



بسمه تعالی

# راهنمای برق MVM530






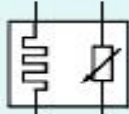



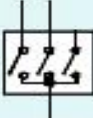




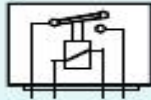

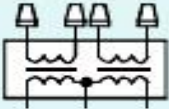
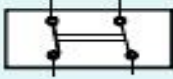
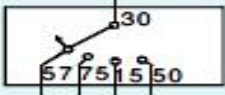
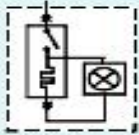
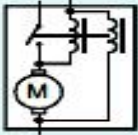

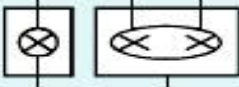
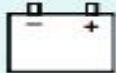


فنی و مهندسی خدمات پس از فروش مدیران خودرو

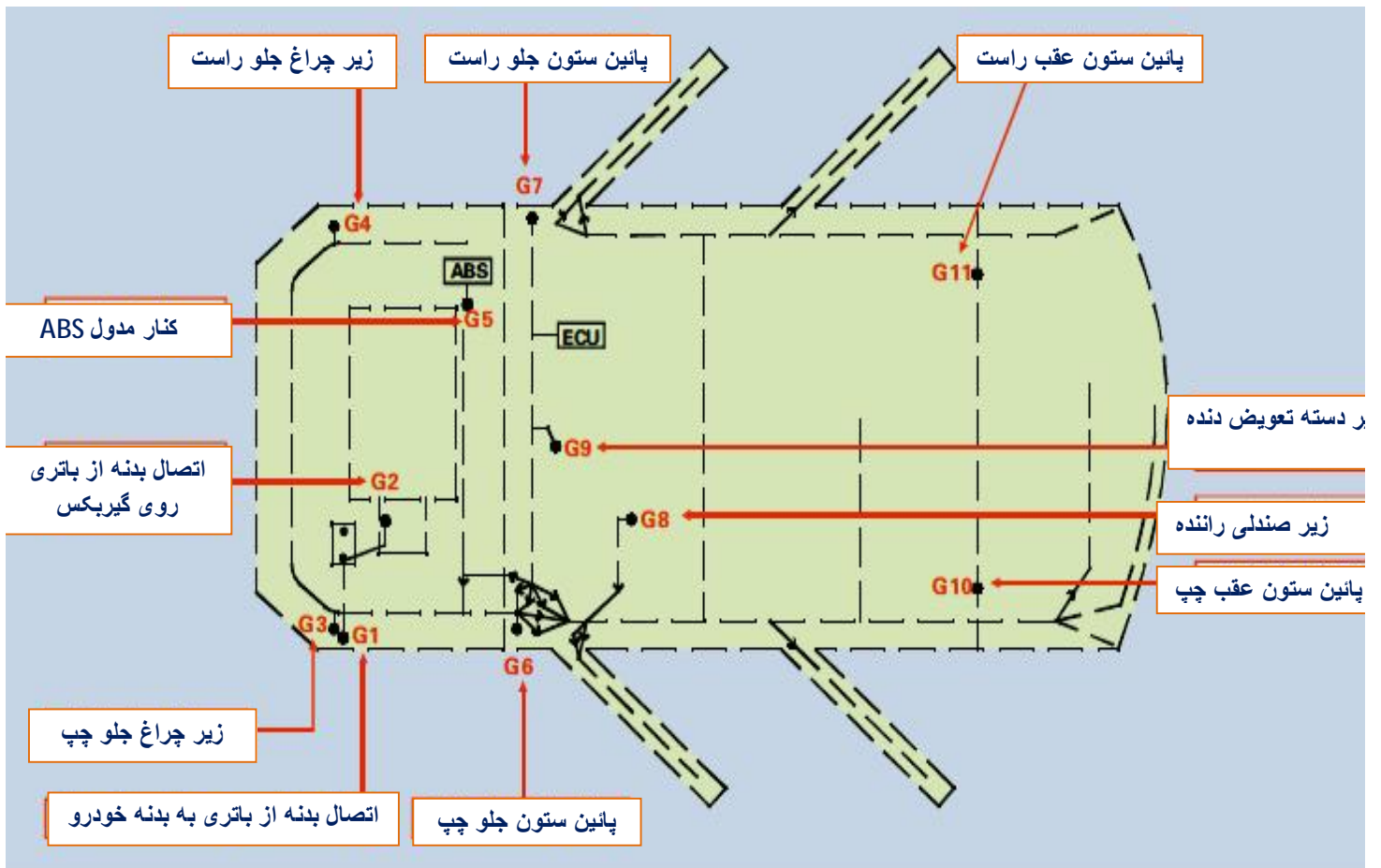
تهیه و تنظیم :

شهرام روحی

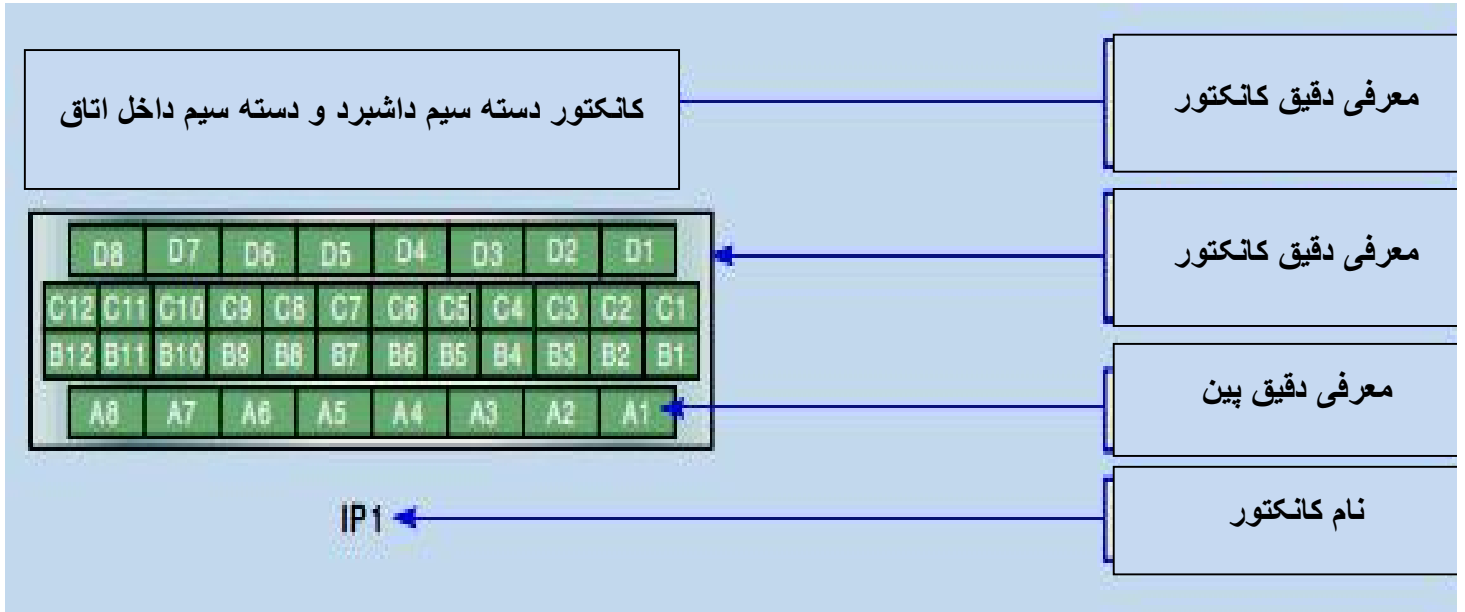
# 1. راهنمای علائم در نقشه خوانی

		
Connector	Wiring joint	Ground
		
Heater	Motor	Oxygen Sensor
		
Spiral Cable	Speaker	Electromagnetic coil
		
Switch control	Resistance unit	LED
		
	Shield	Relay
		
Fuse position and specification	Ignition Coil	Brake Switch
		
Ignition switch	Cigarette Lighter	Starter
		
Nozzle	Bulb	Battery

## 2. محل نقاط اتصال بدنه



### 3. معرفی پین

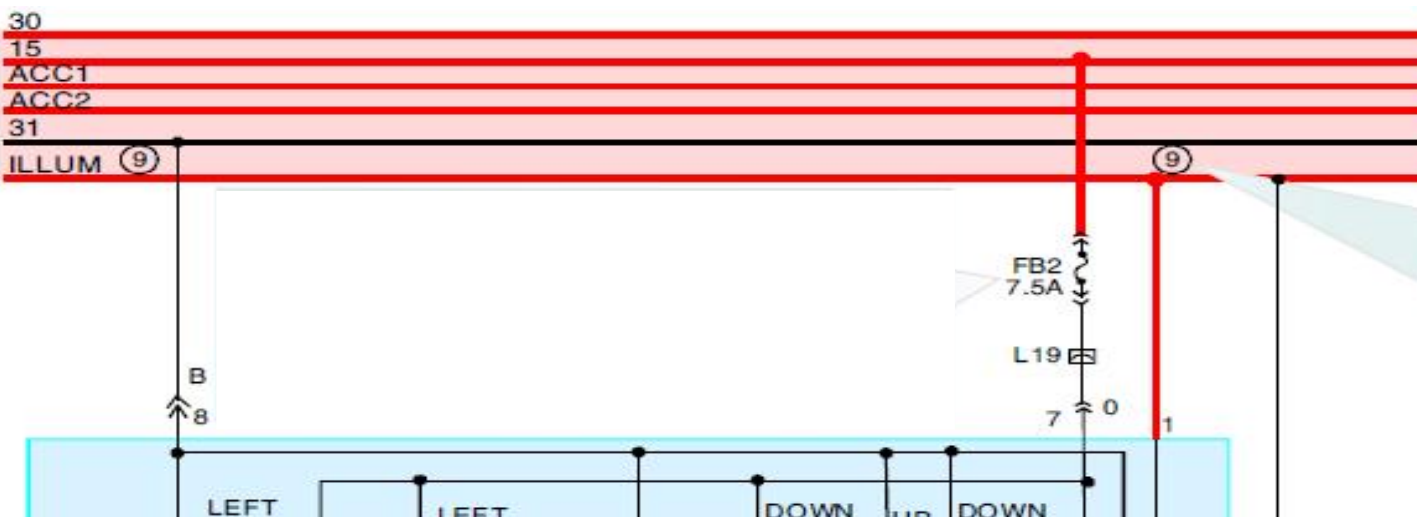


“To IP A/5” یعنی به پین 5 کانکتور A مدول صفحه کیلومتر شمار.

“To ECU5” یعنی به پین 5 کانکتور ECU.

(به پین 5 را به صورت #5 نیز نمایش می دهند)

### 4. شماره و نام سیم های مدار اصلی جعبه فیوز / رله



30: از باتری

15: پس از موقعیت IGN مغزی سوئیچ

ACC1: پس از موقعیت ACC سوئیچ (تأمین برق تهویه مطبوع)

ACC2: پس از موقعیت ACC سوئیچ (تأمین برق برف پاک کن ، فنک و سوکت برق اضطراری)

ILLUm: برق سیستم روشنایی

31: بدنه

## 5. شماره فیوز

شماره فیوز های موجود در جعبه فیوز / رله جلو به دو صورت زیر نشان داده می شود:

" شماره + FB " برای فیوز های کوچک (مثل FB9) و " شماره + FS " برای فیوز های بزرگتر .

## 6. ترمینال های BCM:

(BCM را ISU نیز می گویند)

BCM جلو:

ترمینال PE1 ← پورت A

ترمینال PE2 ← پورت B

ترمینال PP3 ← پورت C

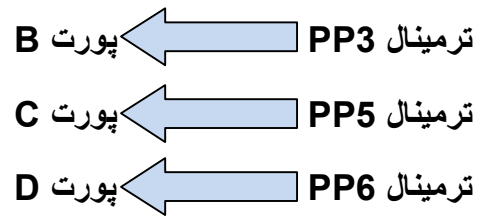
ترمینال PP4 ← پورت D

ترمینال PP5 ← پورت E

ترمینال PP6 ← پورت F

BCM عقب:

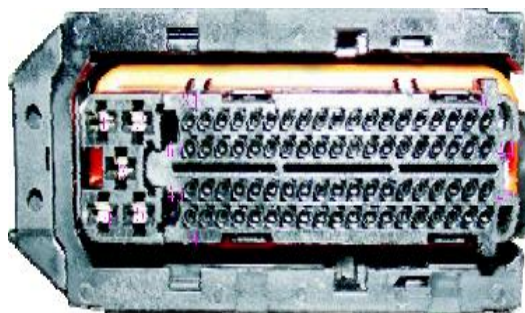
ترمینال PE1 ← پورت A



## 7. رنگ سیم ها

B= سیاه		<div style="border: 1px dashed black; padding: 10px;"> <p style="color: red; text-align: center;">برق تجهیزات الکتریکی یا برق مدار</p> <p style="color: red; text-align: center;">→</p> <p style="color: green; text-align: center;">سیگنال کنترل عملگرها</p> <p style="color: green; text-align: center;">→</p> <p style="color: blue; text-align: center;">سیگنال بازخورد سنسورها</p> <p style="color: blue; text-align: center;">→</p> </div>
W= سفید		
G= سبز		
R= قرمز		
L= آبی      V= بنفش		
Y= زرد		
P= صورتی		
Br= قهوه ای		
Gr= خاکستری		
O= نارنجی		
Lg= سبز روشن		
Sb= نقره ای ، سربی		

## 8. معرفی پین های ECU

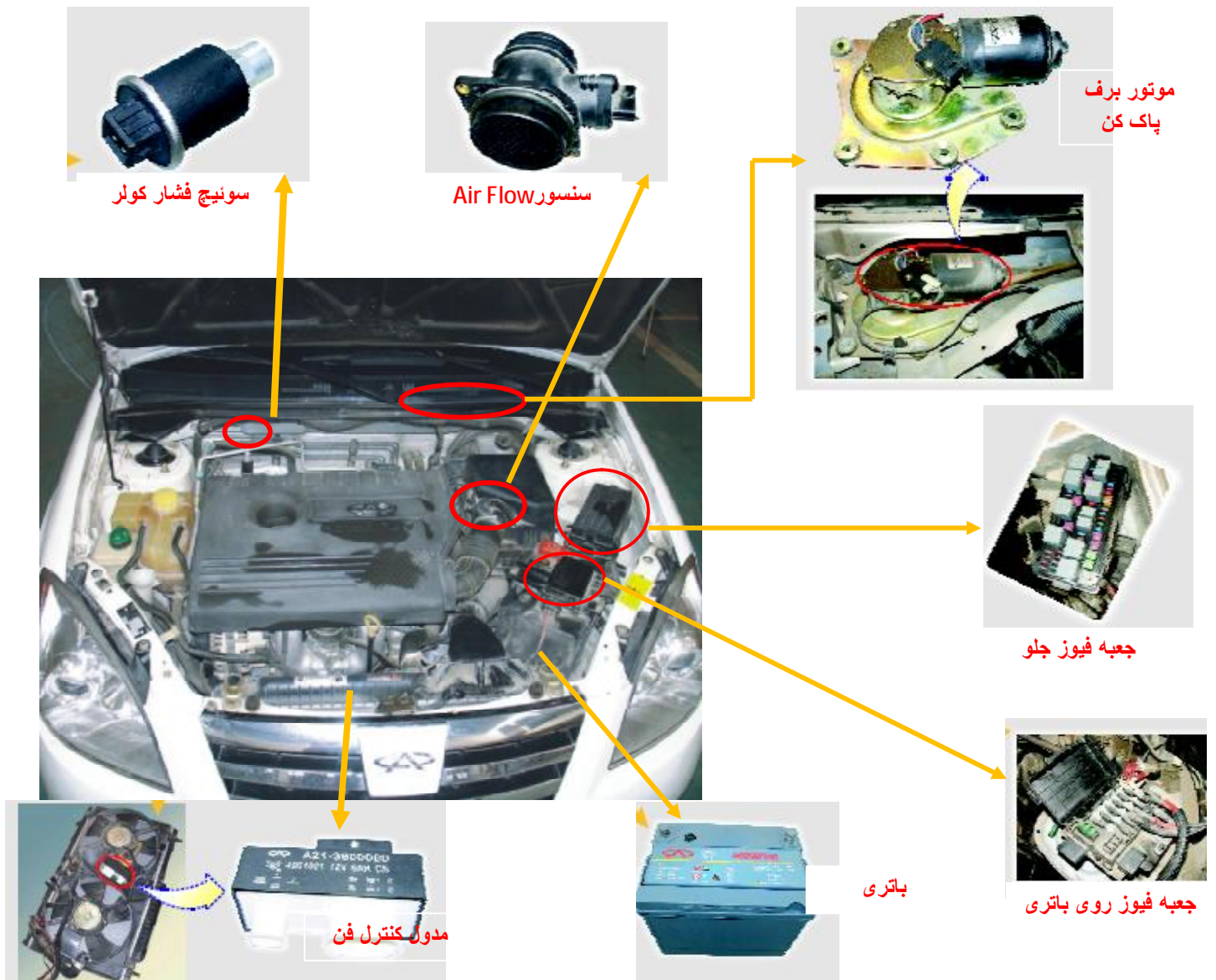


پین	محل اتصال	پین	محل اتصال
1	گرمکن سنسور اکسیژن جلو	42	سنسور دمای هوای ورودی
2	کوئل 2	43	
3	بدنه (منفی) کوئل	44	برق غیر دائم
4	گرمکن سنسور اکسیژن عقب	45	برق غیر دائم
5	کوئل 1	46	شیر برقی کنیستر
6	انژکتور 2	47	انژکتور 4
7	انژکتور 3	48	
8		49	
9		50	کنترل فن (1)
10		51	سیگنال بدنه 2
11		52	
12	برق دائم	53	سیگنال بدنه 1
13	سونیچ موتور	54	دریچه گاز الکترونیکی
14	رله اصلی (رله ECM)	55	سنسور اکسیژن عقب
15	سنسور میل لنگ (1)	56	
16	سنسور موقعیت پدال گاز	57	
17	بدنه سنسور Air Flow	58	سونیچ پدال ترمز
18	سنسور اکسیژن جلو	59	سنسور سرعت
19	ناک سنسور (1)	60	سونیچ فشار کولر
20	ناک سنسور (2)	61	بدنه
21	استپ ترمز	62	CAN - H
22		63	برق غیر دائم
23		64	دریچه گاز الکترونیکی
24		65	دریچه گاز الکترونیکی
25		66	دریچه گاز الکترونیکی
26		67	دریچه گاز الکترونیکی
27	انژکتور 1	68	کنترل فن (2)
28		69	رله کولر
29		70	پمپ وخت



30		71	K Line عیب یابی
31	مدول ضد سرقت	72	
32	برق 5V	73	
33	برق 5V	74	سونیچ پدال کلاچ
34	سنسور میل لنگ (2)	75	سونیچ فشار کولر
35	بدنه سنسور (3)	76	سونیچ فرمان هیدرولیک
36	بدنه سنسور (2)	77	سونیچ چراغ جلو
37	سنسور Air Flow	78	دریچه گاز الکترونیکی
38	دریچه گاز الکترونیکی	79	سنسور موقعیت میل سوپاپ
39	سنسور دمای آب	80	بدنه
40	سنسور موقعیت پدال گاز	81	CAN - L
41	سونیچ فشار کولر		

## 9. موقعیت تجهیزات الکتریکی محفظه موتور







ناک سنسور



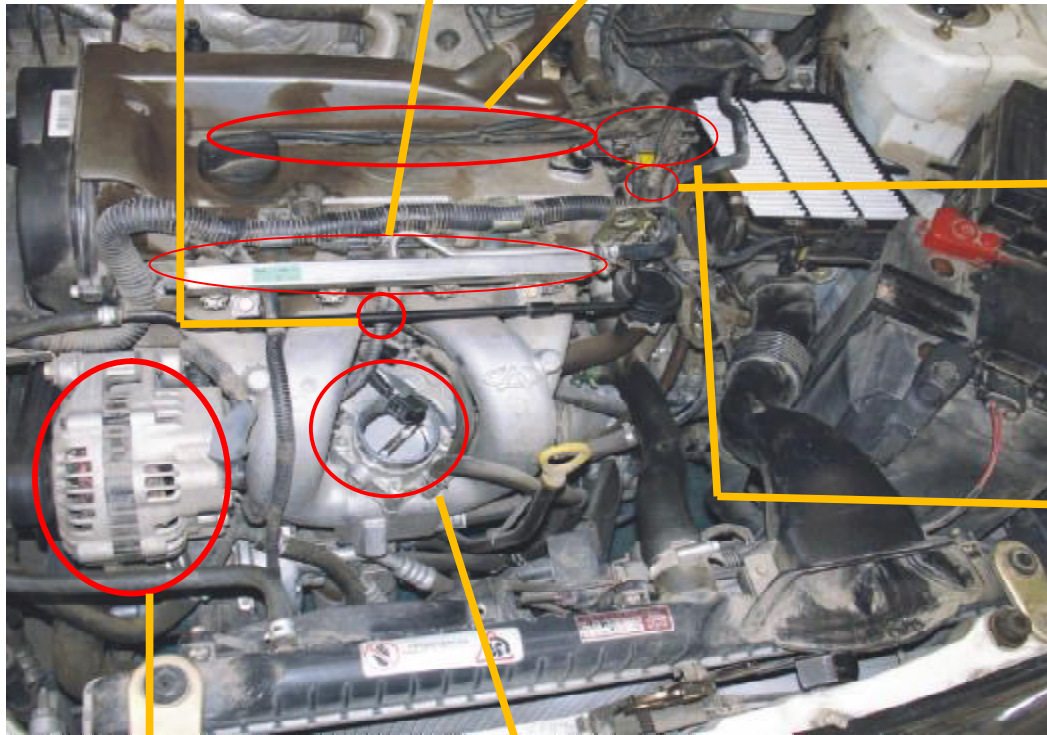
انژکتور



وایر



سنسور موقعیت میل سوپاپ



سنسور دمای آب



کویل



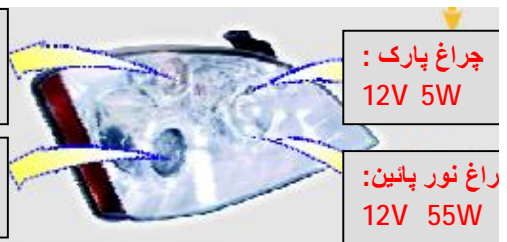
دینام



دریچه گاز الکترونیکی

چراغ راهنما:  
12V 5w

چراغ نور بالا:  
12V 55W

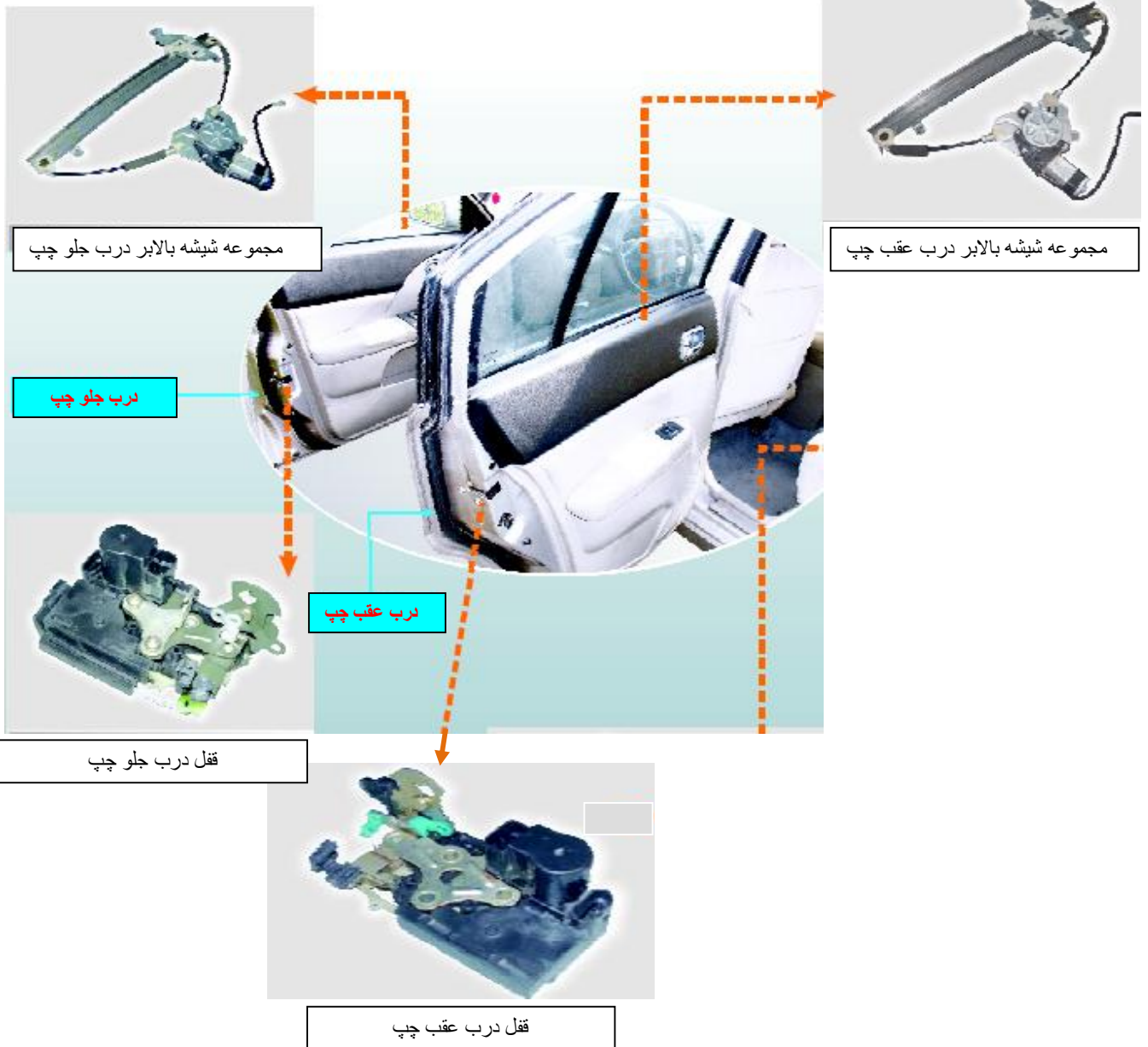


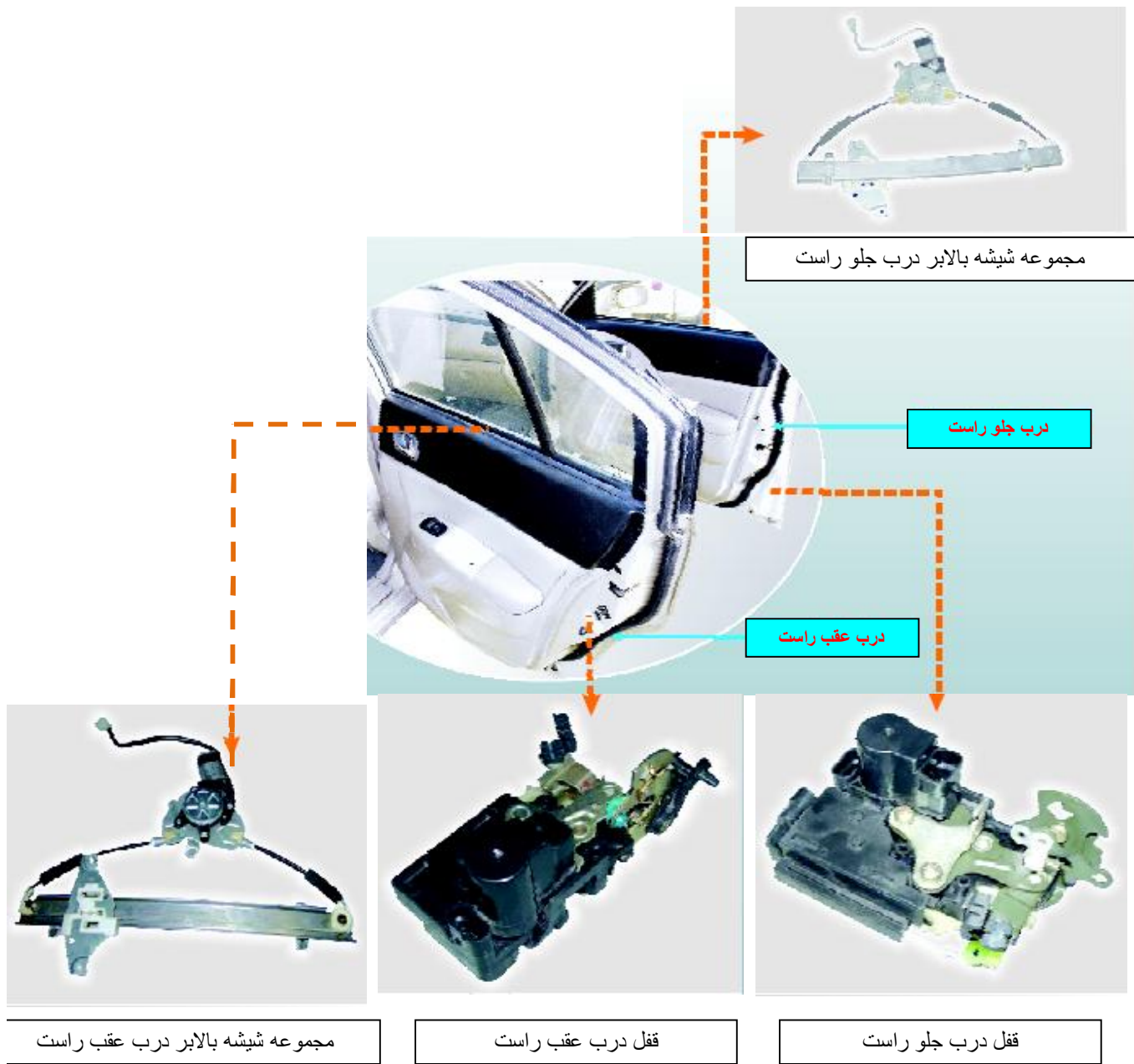
چراغ پارک:  
12V 5W

راغ نور پائین:  
12V 55W

چراغ جلو راست

## 10. موقعیت تجهیزات درب ها





## 11. موقعیت تجهیزات الکتریکی





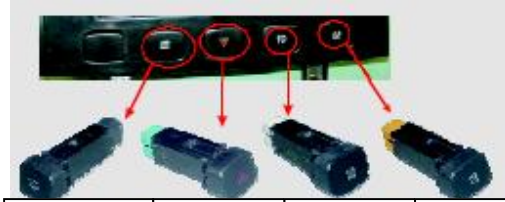
کلید بوق



چراغ دور سوییچ



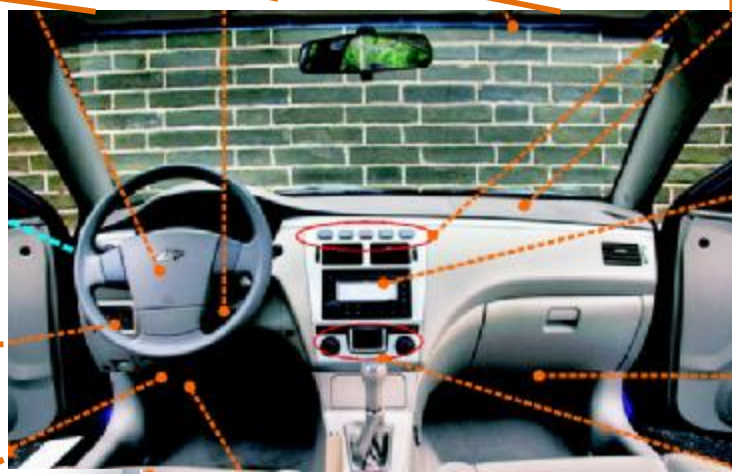
چراغ آرایش



گر مکن شیشه    فلاشر    مه شکن جلو    مه شکن عقب



ایر بگ سرنشین



Trunk Switch    Headlamp adjusting Switch    Night lamp adjusting switch



سیستم صوتی



ECU (ECM)



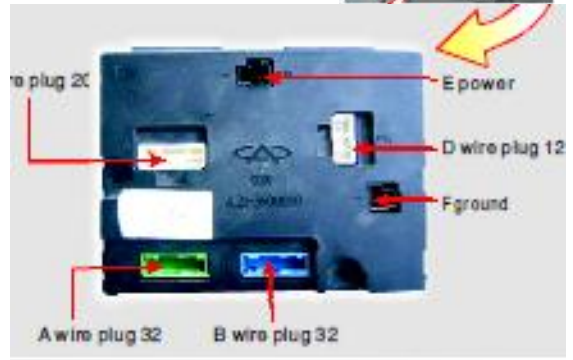
کنترل پنل A/C



BCM جلو



کانکتور عیب یابی



to plug 2C    E power    D wire plug 12    Fground    A wire plug 32    B wire plug 32

E: برق    F: بدنه    A: 32 پینی  
B: 32 پینی    C: 20 پینی    D: 12 پینی

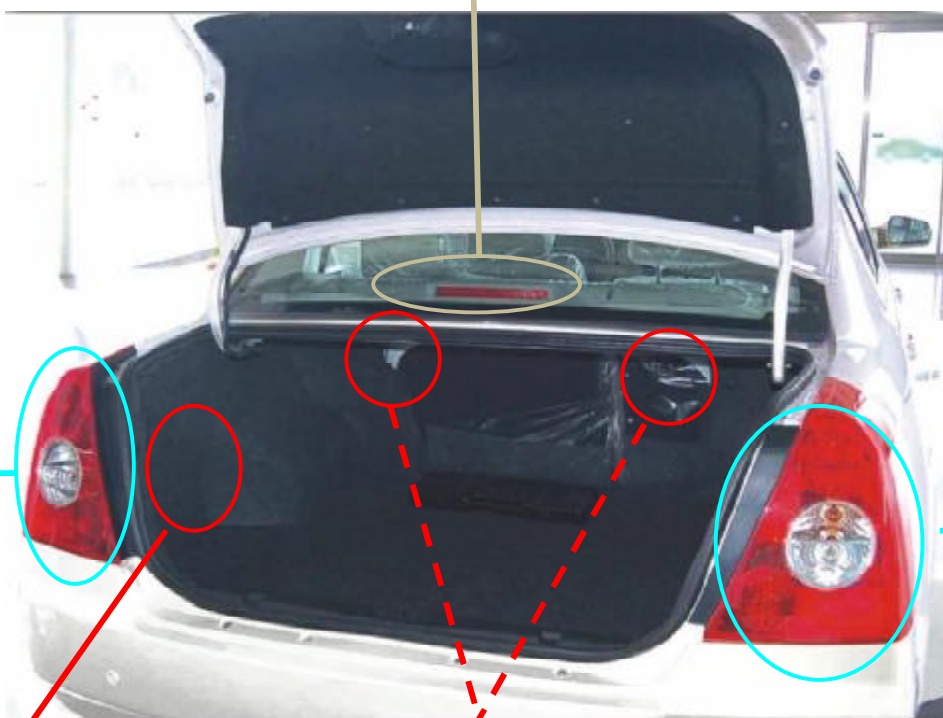
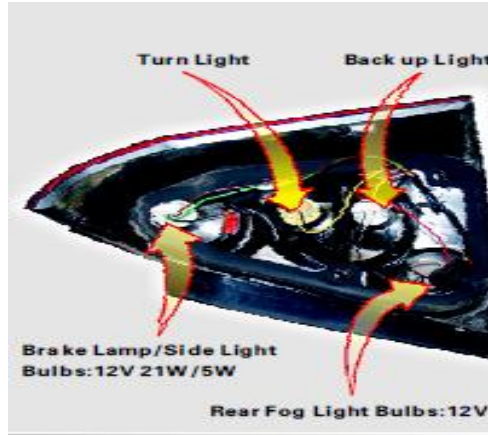
چراغ عقب چپ



چراغ ترمز وسط



چراغ عقب راست



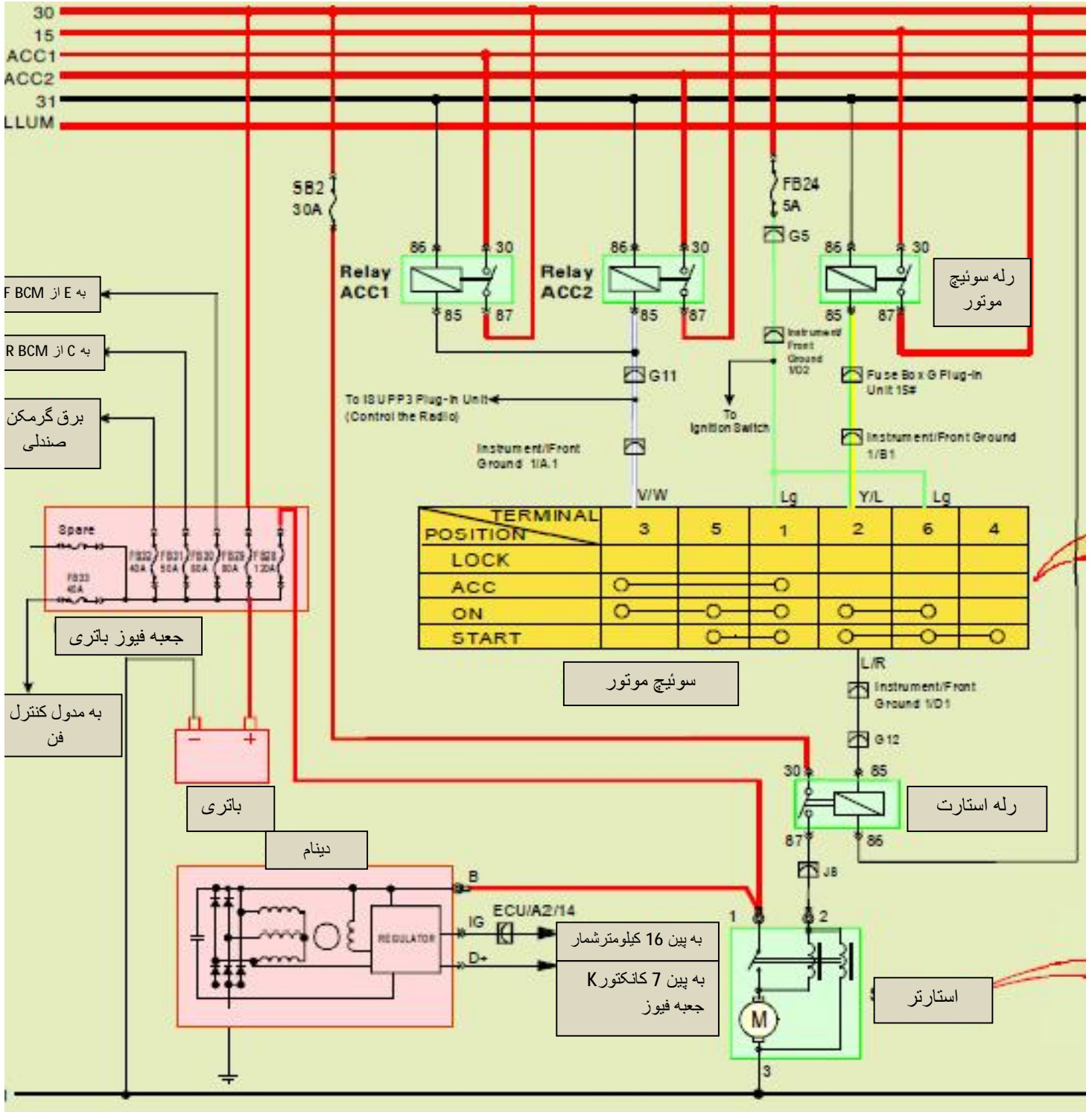
BCM عقب



بلندگوی عقب

# 12. سیستم شارژ و استارت

## 12.1 دیگرام مدار





## 12.2 مغزی سونیچ :

1. پایه های 1 و 6 مغزی سونیچ دارای برق باتری (سیم 30) می باشند.

2. زمانیکه سونیچ در موقعیت ACC قرار می گیرد ، پایه های 1 و 3 مغزی به همدیگر وصل می شوند ، در نتیجه رله های ACC1 و ACC2 برق دار می شوند. پلاتین رله بسته می شود ، برق سیم 30 از طریق پایه 87 رله ACC1 به پایه 30 آن می رسد و در نتیجه سیم ACC1 نیز برق دار می شود. بصورت مشابه پایه 30 رله ACC2 نیز سیم ACC2 را برق دار می کند.

3. هنگامیکه سونیچ به موقعیت ON چرخانده می شود ، پایه های 1 و 3 و 5 مغزی سونیچ به همدیگر وصل می شوند ، در نتیجه مطابق آنچه که در ردیف 2 گفته شد ، سیم های ACC1 و ACC2 برق دار می شوند. پایه های 2 و 6 نیز درحالت ON به همدیگر وصل می شوند، برق سیم 30 از طریق فیوز 5 آمپری FB24 به پایه 6 سونیچ رفته و از پایه 2 آن خارج شده و به پایه 85 رله سونیچ می رود. پایه 86 این رله نیز از طریق سیم 31 دارای برق منفی است . پس پلاتین رله وصل شده و برق مستقیم از طریق پایه 87 رله به پایه 30 رله رفته و در نهایت سیم 15 نیز برق دار می شود.

## 12.3 شارژ و استارت :

شارژ:

پایه B دینام ← پایه 1 استارتر ← فیوز FB28 روی باتری ← قطب مثبت باتری ← بدنه

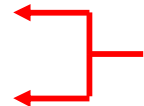
استارت :

(1): سونیچ در وضعیت START ← برق مثبت از فیوز 80 آمپری FB29 ← فیوز 5 آمپری FB24 ← پایه 6 سونیچ ← پایه 4 سونیچ ← پایه 85 رله استارتر ← پایه 86 رله استارتر ← سیم 31 ( بدنه )

(2): برق مثبت از فیوز 80 آمپری FB29 ← فیوز 30 آمپری SB2 ← پایه 30 رله استارتر ← پایه 87 رله استارتر ←

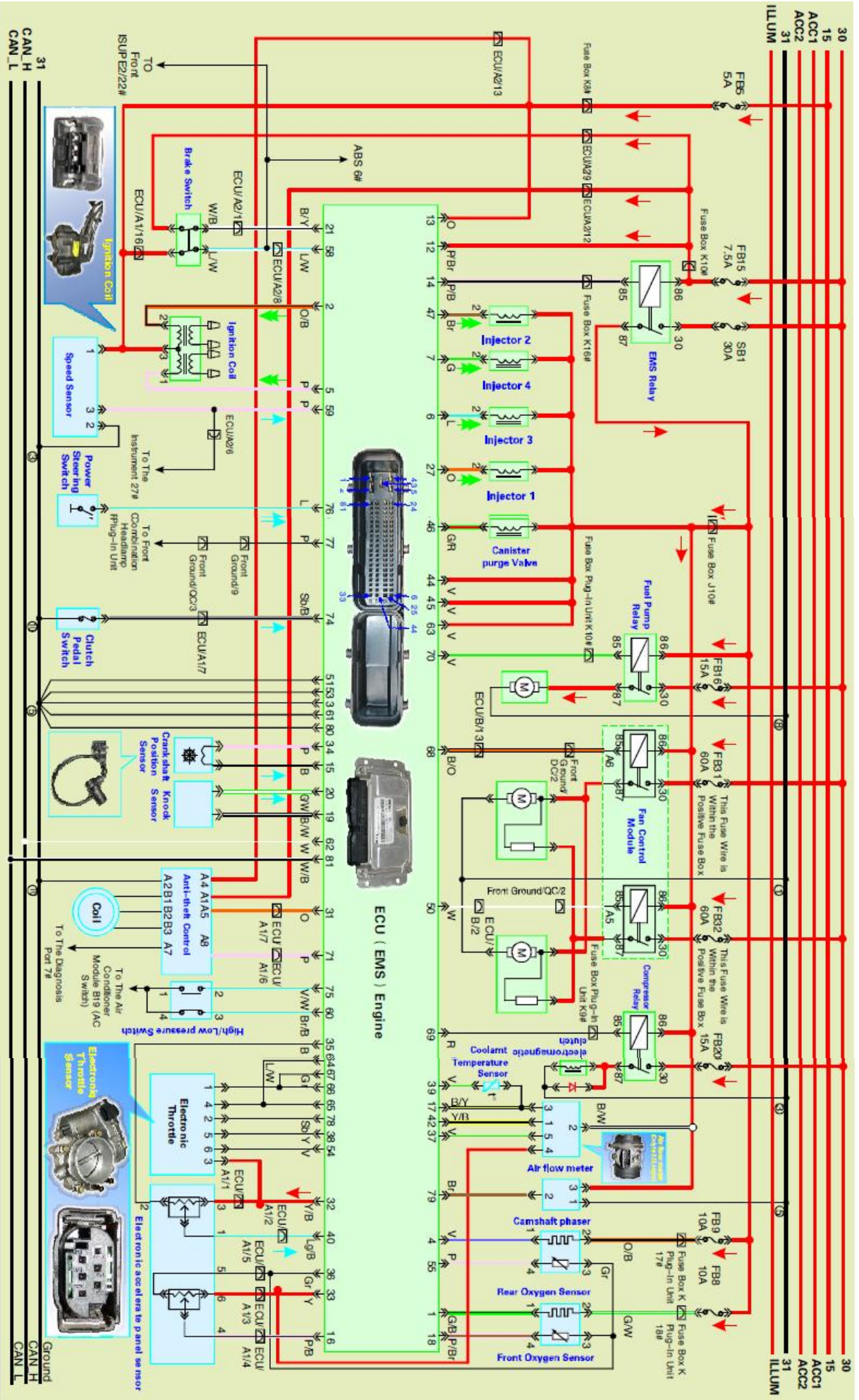
پایه 2 استارتر ← سیم پیچ استارتر ( کشنده ) ← بدنه استارتر

پایه 2 استارتر ← سیم پیچ استارتر ( نگهدارنده ) ← بدنه



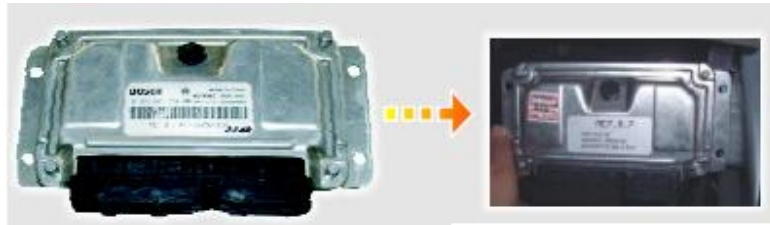
(3): ولتاژ باتری ← فیوز 120 آمپری FB28 ← پایه 1 استارتر ← آفتمات ← استارتر ← بدنه

## 13. مدار برقی ECU



## 14. ECU موتور

ECU سیگنال سنسورها را دریافت کرده و وضعیت موتور را مورد بررسی قرار می دهد ، سپس کارکرد عملگرها را کنترل می کند. در نتیجه کارکرد صحیح و مطمئن موتور ، مصرف سوخت اقتصادی و آلایندگی کمتر را تأمین می کند.



ECU (EMS) موتور

ECU در سمت سرنشین و پشت جعبه داشبورد نصب شده است

### 14.1 ایرادات مربوط به ECU :

دور آرام خیلی بالا ، نوسان دور آرام ، شتابگیری نامناسب ، استارت نخوردن ، استارت سخت ، آلایندگی بیش از حد استاندارد ، روشن نشدن کولر ، پاشش سوخت نامناسب ، خاموش شدن و ...

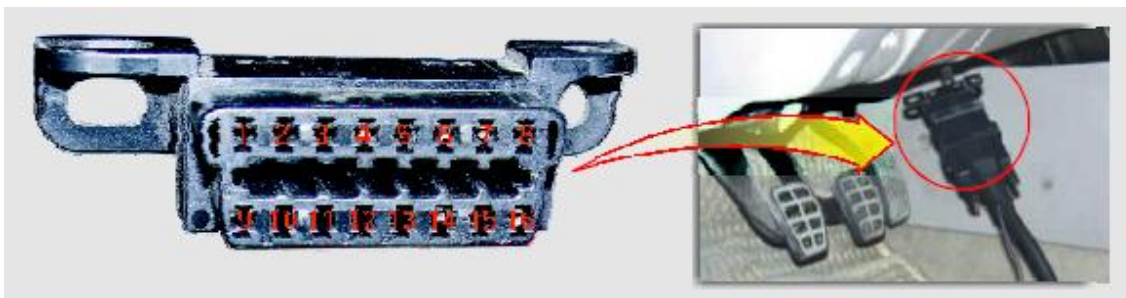
در صورتی که ECU تحت بارهای بیش از حد مجاز کار کند یا آب در آن نفوذ کند ، مدار های داخلی آن خواهند سوخت.

### 14.2 رفع عیب :

(1) استفاده از K Line جهت خواندن کد خطا

سونیچ را باز کرده و بین های 4 و 7 کانکتور عیب یابی را با یک سیم به هم وصل کنید. اگر کد خطایی در حافظه ECU وجود داشته باشد ، پس از 2.5 ثانیه چراغ اخطار موتور شروع به چشمک زدن خواهد کرد. بطور مثال اگر کد خطای P0203 وجود داشته باشد به ترتیب زیر چشمک خواهد زد:

10 بار چشمک - فاصله - 2 بار چشمک - فاصله - 10 بار چشمک - فاصله - 3 بار چشمک



(2) بررسی کنید که آیا سیم های متصل به ECU و نیز برق و بدنه آن سالم می باشند؟

(3) بررسی کنید که آیا عملکرد سنسور نرمال بوده و سیگنال ارسالی آن قابل اعتماد است؟ و آیا سیم کشی آن سالم است؟

(4) بررسی کنید که آیا عملکرد عملگر و سیم کشی آن نرمال است؟

(5) در آخر ECU را جهت تست تعویض کنید.

## 15 . سیگنال های ورودی :

### Air Flow Meter (1)

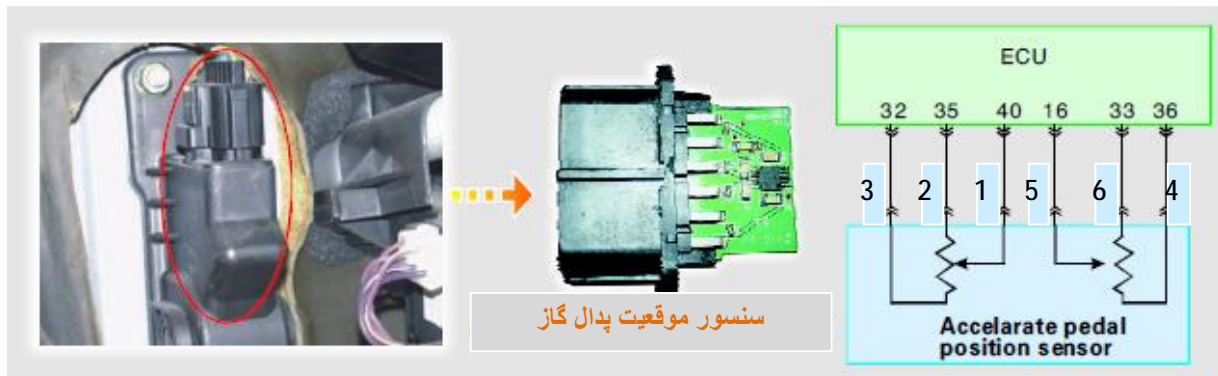
سنسور Air Flow Meter یا MAF حجم هوای تنفس شده توسط موتور را اندازه گیری می کند. مدول کنترل موتور (ECM) از این اطلاعات جهت محاسبه زمان پاشش، زمان چرخه و بار موتور استفاده می کند.



ولتاژ پین 5 را اندازه بگیرید در صورتی که بیش تر از 1.025 V باشد، سنسور را عوض کنید.

### (2) دریچه گاز الکترونیکی و سنسور موقعیت پدال گاز

راننده توسط پدال گاز گشتاور مورد نیاز خود را به ECU ارائه می دهد، ECU نیز سیگنال تحریکی را مطابق با اطلاعات دریافت شده به دریچه گاز ارسال می کند. بنابراین موتور دریچه گاز شروع بکار کرده و دریچه را به اندازه زاویه مورد نظر باز خواهد کرد.





پین 1 و 2 ← برق 5 V منفی  
 پین 3 و 5 ← برق 5 V مثبت  
 پین 4 و 6 ← ولتاژ خروجی



پین 1 ← برق منفی موتور متصل به پین های 66 و 67 ECU #  
 پین 2 ← برق مثبت پتانسیومتر متصل به پین 78 ECU #  
 پین 3 ← برق منفی پتانسیومتر متصل به پین 32 ECU #  
 پین 4 ← برق مثبت موتور متصل به پین های 64 و 65 ECU #  
 پین 5 ← سیگنال خروجی 1 متصل به پین 38 ECU #  
 پین 6 ← سیگنال خروجی 2 متصل به پین 54 ECU #

### (3) سنسور موقعیت میل لنگ

سنسور موقعیت میل لنگ دور موتور، زاویه چرخش میل لنگ و سیگنال TDC را برای ECU تدارک می بیند. این اطلاعات جهت تعیین زمان جرقه و زمان پاشش مورد استفاده قرار می گیرد.



مولتی متر را روی اهم تنظیم کرده و مقاومت بین پین های 2 و 3 را اندازه بگیرید. مقاومت مجاز  $860\Omega \pm 10\%$  در  $20^\circ\text{C}$  می باشد.

### (4) سنسور موقعیت میل سوپاپ ( سنسور فاز )

این سنسور موقعیت میل سوپاپ را به ECU گزارش می دهد و TDC مراحل تراکم و تخلیه را مشخص می سازد.



علامت خرابی آن ، استارت نخوردن موتور ، آلاینده‌گی بیش از حد استاندارد ، افزایش مصرف سوخت و ... می باشد.

سونیچ را باز کنید و مولتی متر را روی ولتاژ DC تنظیم کنید و ولتاژ پین های 1 و 3 را اندازه گیری کنید که باید 12V باشد. پس از روشن کردن موتور توسط اسیلوسکوپ نرمال بودن شکل سیگنال آن را بررسی کنید.

### (5) سنسور ضربه ( ناک سنسور )

سنسور ضربه جهت ارسال اطلاعات ضربه زنی موتور به ECU و نیز کنترل ضربه مورد استفاده قرار می گیرد.

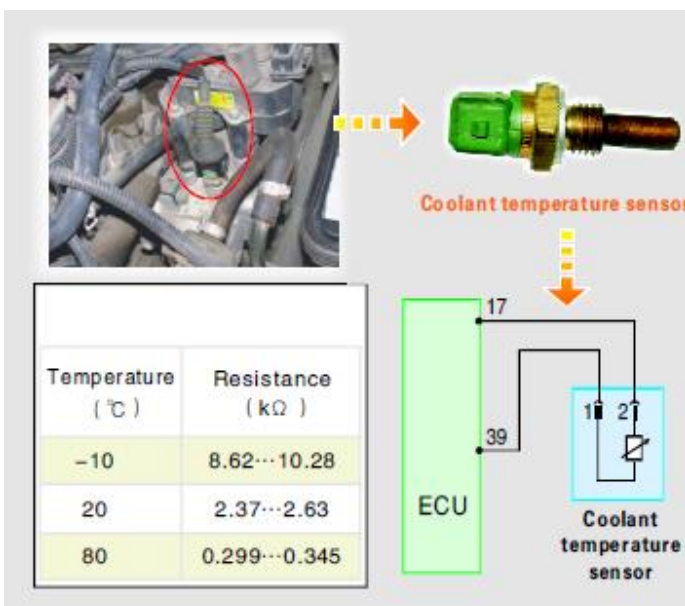


در صورت خرابی آن موتور قادر به شتابگیری مناسب نخواهد بود. در صورت تماس طولانی مدت با مایعات از قبیل سوخت ، مایع خنک کننده ، روغن ترمز و آب دچار خوردگی خواهد شد. مولتی متر را روی اهم تنظیم کرده و مقاومت پین های 1 و 2 و نیز 1 و 3 را اندازه گیری کنید که باید بیشتر از  $1M\Omega$  باشد. مولتی متر را روی mV تنظیم کرده و با چکش ضربات آرامی به سنسور بزنید و ولتاژ خروجی سنسور را چک کنید.

### (6) سنسور دمای آب موتور

این سنسور سیگنال دمای مایع خنک کننده موتور را به ECU منتقل می کند تا موتور بتواند استارت بخورد و هم چنین دور آرام ، پهنای پالس پاشش سوخت و زمان جرعه تصحیح شود. در صورت خرابی آن موتور به سختی استارت خواهد خورد.

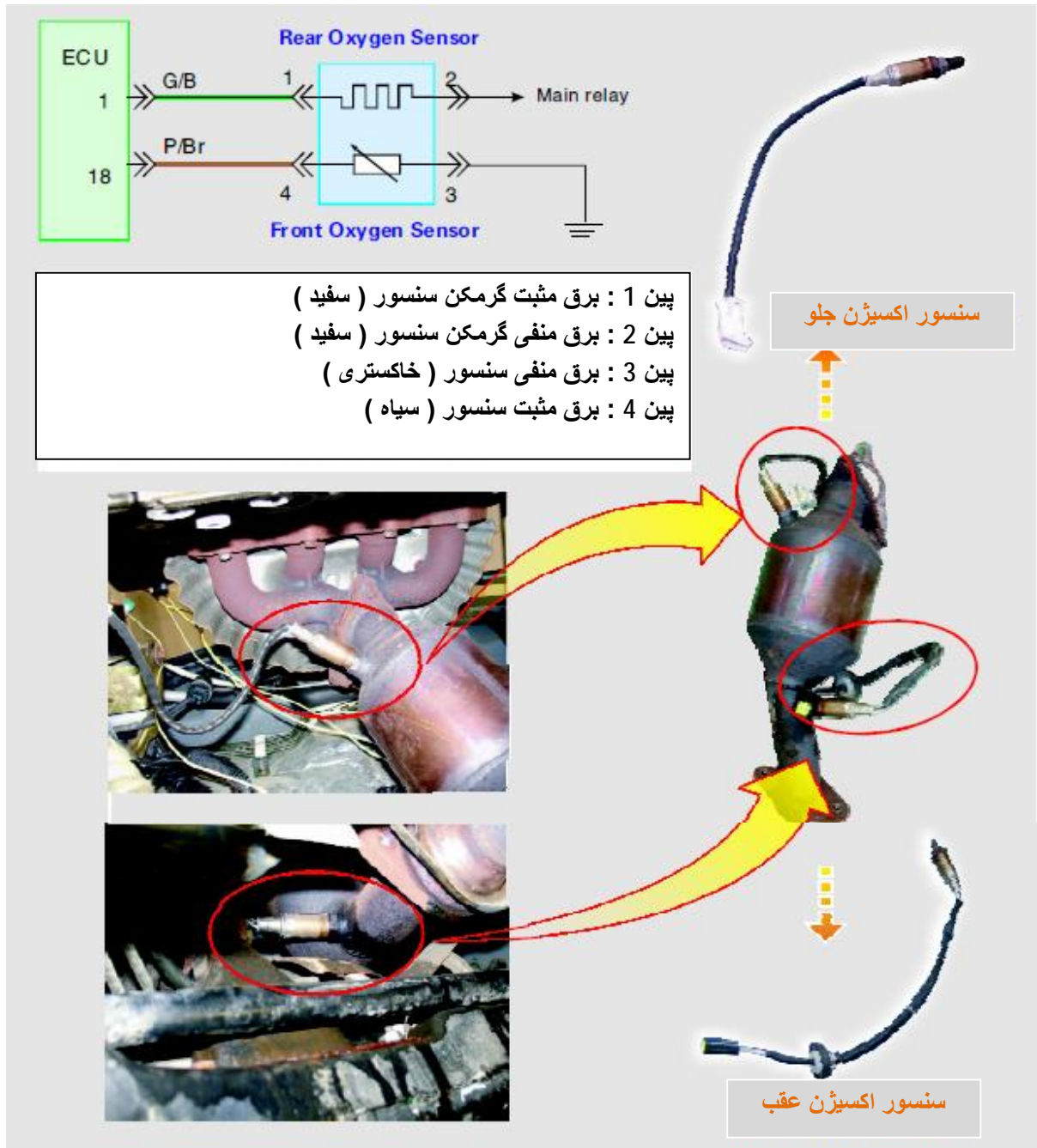
مقاومت بین پین های 1 و 2 آن در دمای  $20^{\circ}C$  باید  $2.5K\Omega \pm 5\%$  باشد. در جدول مقابل میزان مقاومت در درجه حرارت های مختلف داده شده است.





## (7) سنسور اکسیژن

سنسور اکسیژن برای تشخیص محتویات اکسیژن در گاز های خروجی و انتقال سیگنال آن به ECU مورد استفاده قرار می گیرد. بر اساس این اطلاعات ECU کنترل closed-loop را به اجرا خواهد گذاشت تا موتور در شرایط بهینه کار کند و کاتالیست کانورتور ترکیبات HC ، CO و NOx را تغییر داده و تصفیه کند.



در صورت خرابی سنسور اکسیژن ، دور آرام و شتابگیری نا مناسب ، آلاینده‌گی بیش از حد استاندارد و بالا رفتن مصرف سوخت را خواهیم داشت. نفوذ رطوبت باعث خرابی آن خواهد شد.

مقاومت بین پین های 1 و 2 سنسور در حالت نرمال باید  $1-6 \Omega$  باشد.

در دور آرام و زمانی که سنسور به دمای نرمال خود یعنی  $350^{\circ}\text{C}$  رسید ، ولتاژ بین پین های 3 و 4 را اندازه گیری کنید که باید بین  $0.1-0.9 \text{ V}$  بطور سریع متغیر باشد. ( توسط دستگاه عیب یاب نیز می توانید تغییرات ولتاژ آن را مشاهده کنید. )

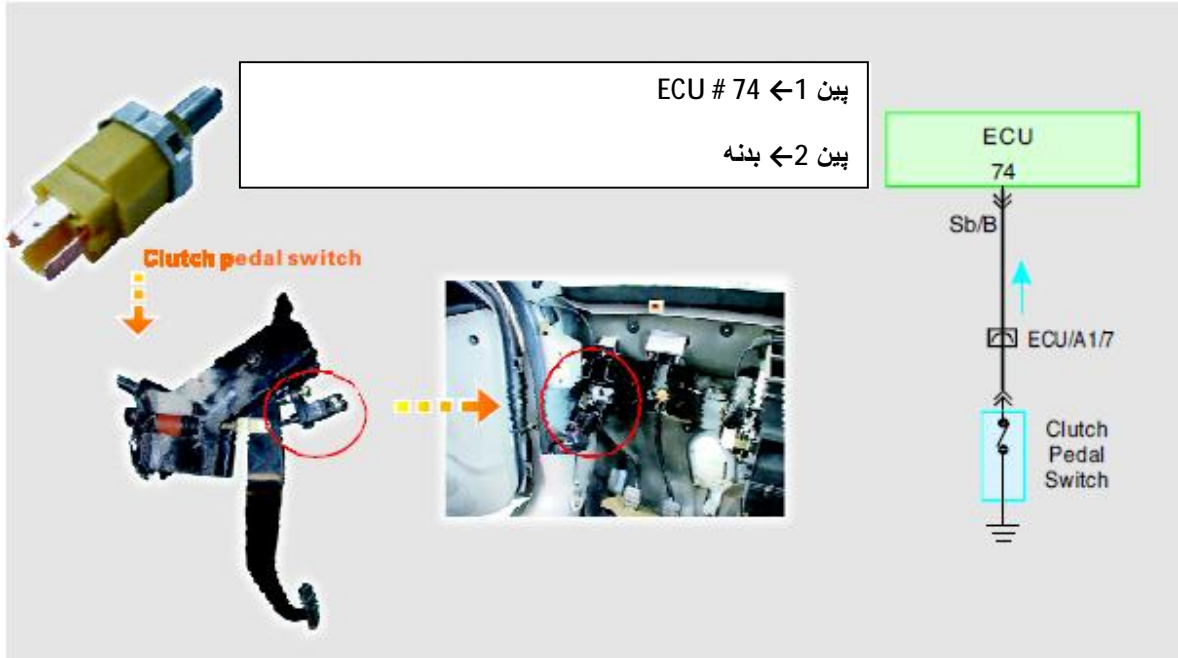
### (8) سنسور سرعت خودرو



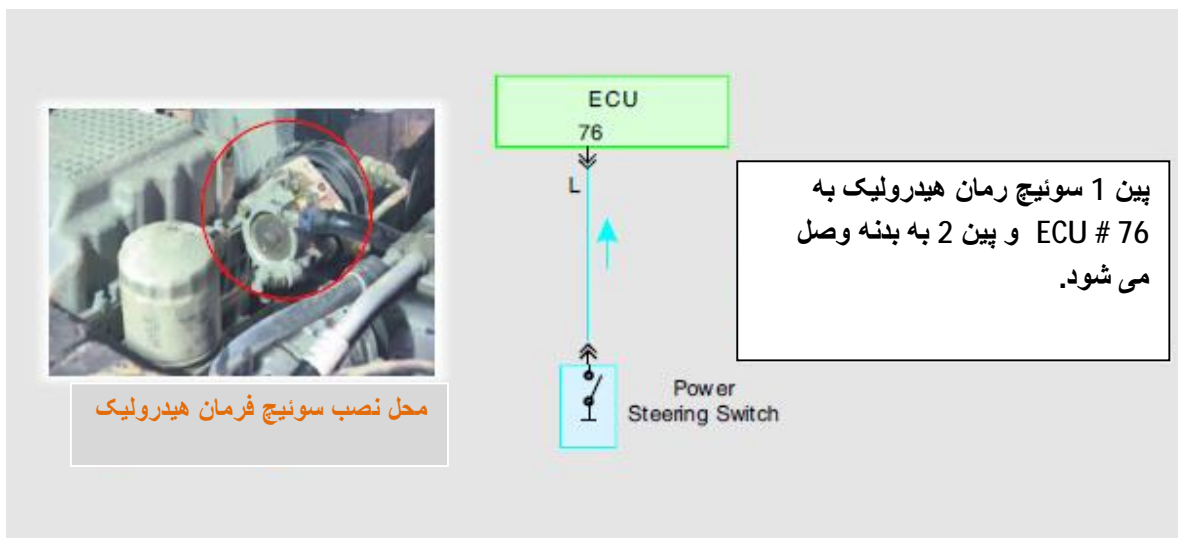
### (9) سوییچ فشار A/C



### (10) سونیچ پدال کلاچ





### (11) سونیچ فرمان هیدرولیک



## 16. عملگرها

### (1) کونل

کونل ولتاژ پائین باتری را به ولتاژ بالا تبدیل کرده و آن را جهت احتراق مخلوط سوخت و هوا و تولید جرقه به شمع منتقل می کند.






The 1st coil primary winding is connected to the 5th pin of ECU

The 2nd coil primary winding is connected to the 2nd pin of ECU.

The 3rd pin is connected to the anode of power

The 4th pin is empty.





**Table 2**

Capacity		Cost			Unit
		Min	Model	Max	
Primary winding		0.42	14		V
Resistance ( 20–25°C )	Elementary winding	11.2	0.5	0.58	Ω
	Secondary winding	3.4	13.0	14.8	kΩ
Electromagnetic induction ( 20–25°C )	Elementary winding	26.5	4.1	4.8	mH
	Secondary winding	30	32.0	37.5	H
Volta ge	Load50pF	23			kV
	Load50p F//1MΩ				kV

**Ignition coil**

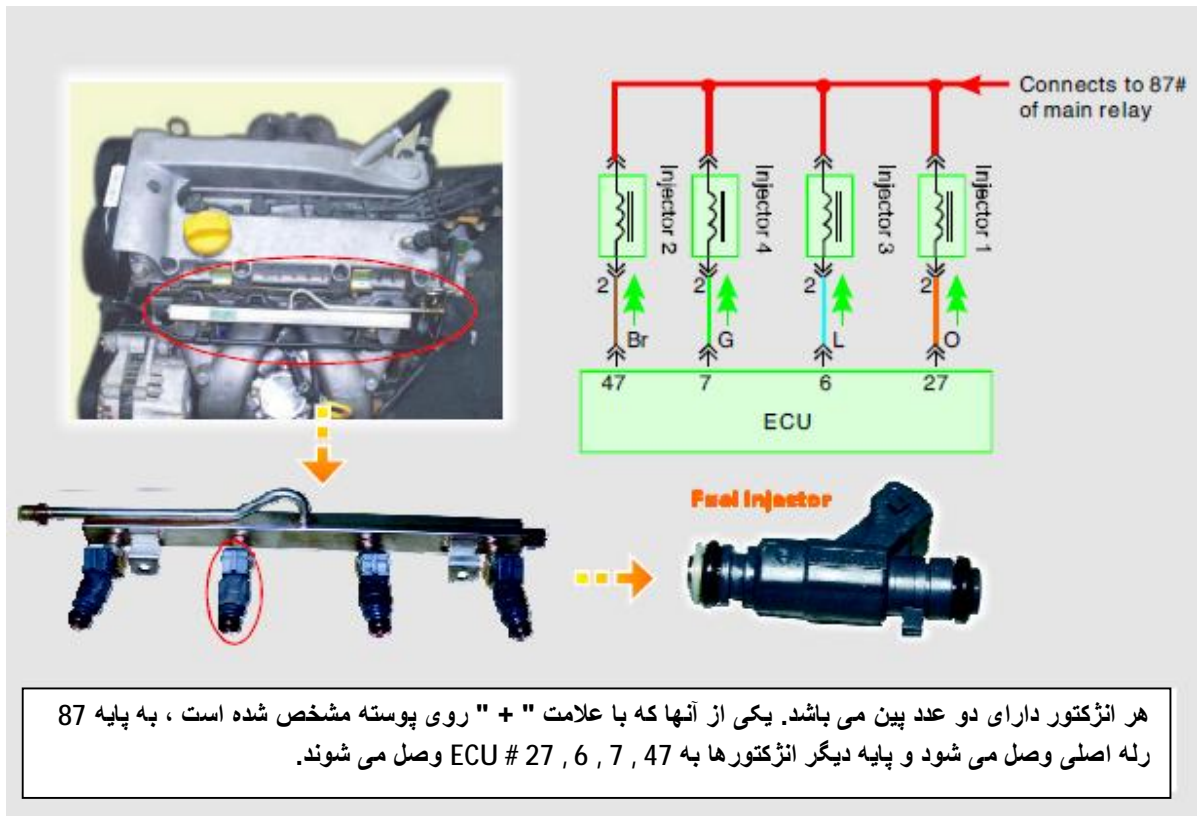
در صورت خرابی کونل موتور استارت نخواهد خورد.

تست کونل با سیم تست و مدار کوتاه ممنوع است در غیر اینصورت به کونل آسیب وارد خواهد شد.

سوکت کونل را درآورید و مولتی متر دیجیتالی را روی اهم تنظیم کنید. مقاومت سیم پیچ اولیه در دمای 20°C باید 0.42~0.58Ω باشد. مقاومت سیم پیچ ثانویه نیز در همان دما باید 11.2~14.8 KΩ باشد.

## (2) انژکتور سوخت

ECU پالسهای الکتریکی را جهت تولید نیروی مغناطیسی به سیم پیچ انژکتور ارسال می کند ، زمانی که نیروی تولید شده به نیروی فشاری فنر ، اینرسی سوزن انژکتور و اصطکاک غلبه کند ، سوزن انژکتور بلند شده و فرآیند پاشش سوخت شروع خواهد شد. به محض اینکه ارسال پالس پاشش متوقف شود، نیروی فشاری فنر سوزن را فشار داده و پاشش سوخت را قطع خواهد کرد.



در صورت خرابی انژکتور ، دور آرام نامتعادل ، شتابگیری نامناسب ، استارت نخوردن یا سخت استارت خوردن موتور و غیره بروز خواهند کرد.

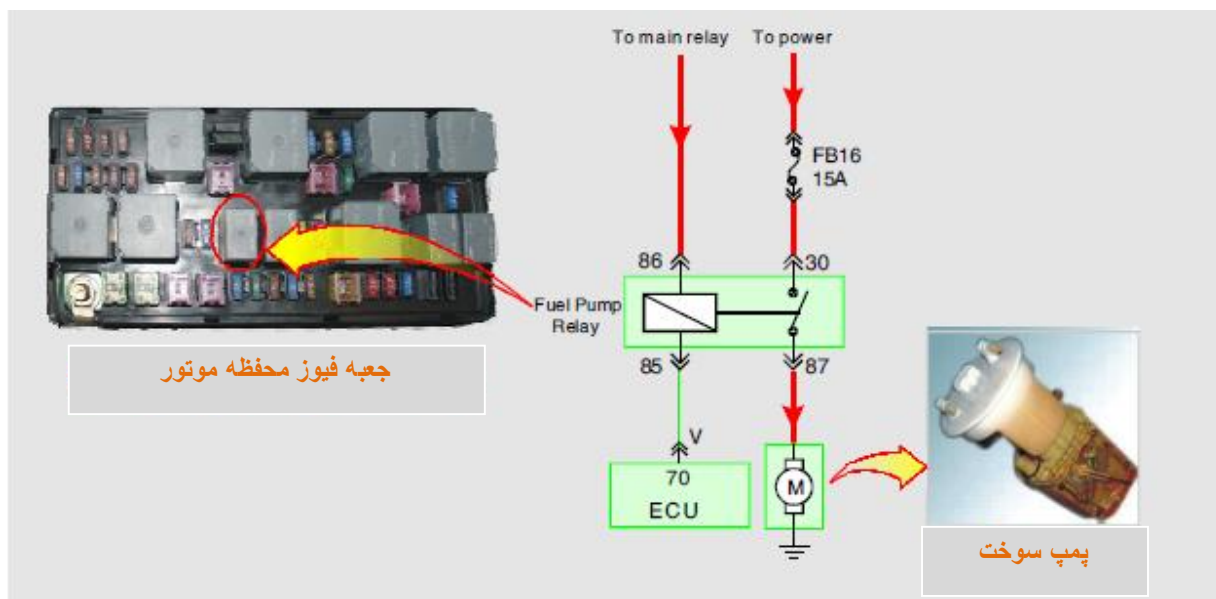
در صورت وجود نشتی در انژکتور ، مواد چسبناک روی آن تشکیل خواهد شد که باعث گرفتگی و خرابی آن خواهد شد.

مقاومت مجاز بین پین های انژکتور ،  $12\Omega$  در  $20^{\circ}\text{C}$  می باشد.

## (3) رله پمپ سوخت

باتری برق پمپ سوخت را از طریق رله پمپ تامین می کند و رله پمپ فقط زمانی که استارت زده می شود یا موتور روشن باشد برق را عبور خواهد داد. زمانی که موتور خاموش شود ، پمپ سوخت نیز از کار خواهد افتاد.





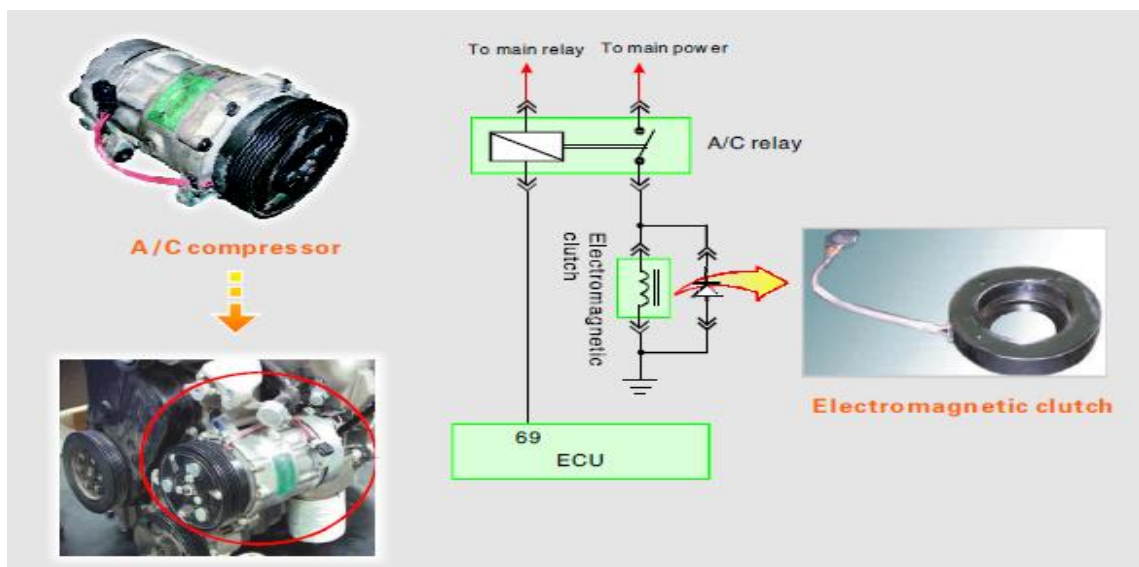
در صورت خرابی پمپ ، تولید صدا کرده ، شتابگیری ضعیف شده و استارت نخواهد خورد یا به سختی استارت خواهد خورد. در صورت استفاده از سوخت نامناسب ، پمپ سوخت رسوب خواهد بست و بوش و آرمیچر آن گیرپاژ خواهند کرد و همچنین درجه آن دچار خوردگی خواهد شد.

مقاومت بین دو پین پمپ نباید صفر باشد در غیر اینصورت دارای قطعی یا اتصالی است.

کانکتور پمپ را وصل کرده و فشار سنج را به لوله ورودی آن وصل کنید. استارت بزنید و بررسی کنید که آیا پمپ کار می کند یا خیر؟ اگر کار نکرد ، بررسی کنید که آیا پین " + " آن برق دارد یا خیر؟ اگر کار کرد فشار باید در حدود 300Kpa باشد.

#### (4) رله A/C

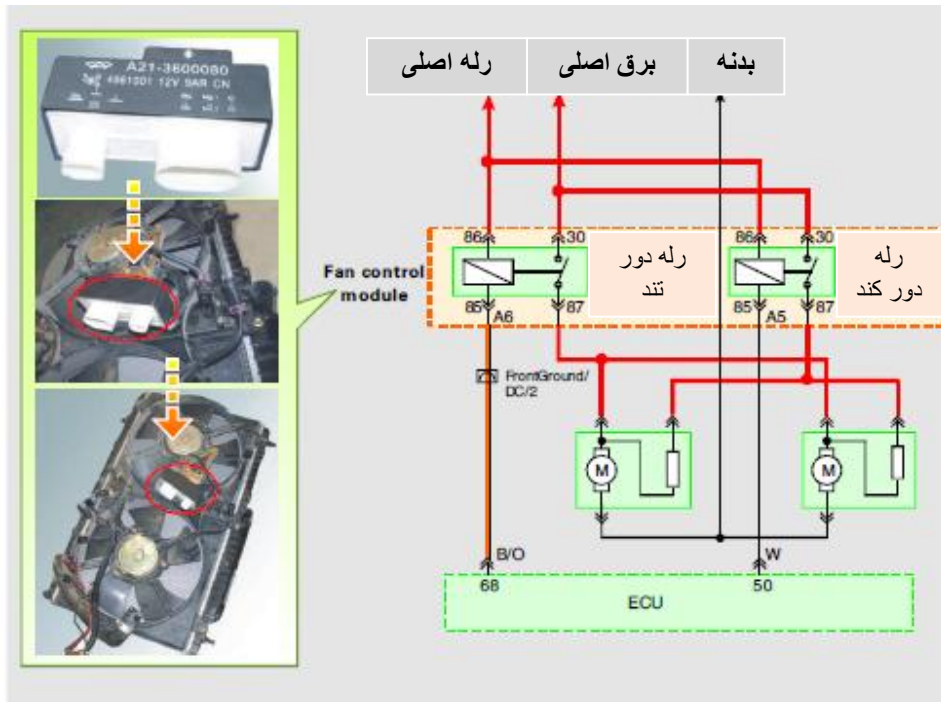
اگر کلید A/C و سوییچ موتورفن بخاری روشن باشد و فشار کولر نرمال باشد و نیز سنسور دمای اواپراتور دمای صحیح را تشخیص دهد ، سیگنال درخواست روشن شدن کولر به ECU خواهد رفت. پس از دریافت سیگنال ECU بسته شدن رله کولر را کنترل کرده و بلافاصله سیگنال افزایش باز شدن را به استپر موتور یا دریچه گاز الکترونیکی خواهد فرستاد و در نتیجه موتور فن و سیستم کولر شروع بکار خواهد کرد.





## (5) مدول کنترل فن

ECU کارکرد فن را براساس سیگنال های سنسور دمای آب و کلید A/C کنترل می کند ، درحقیقت در صورت برقراری شرایط رله فن را کنترل می کند.



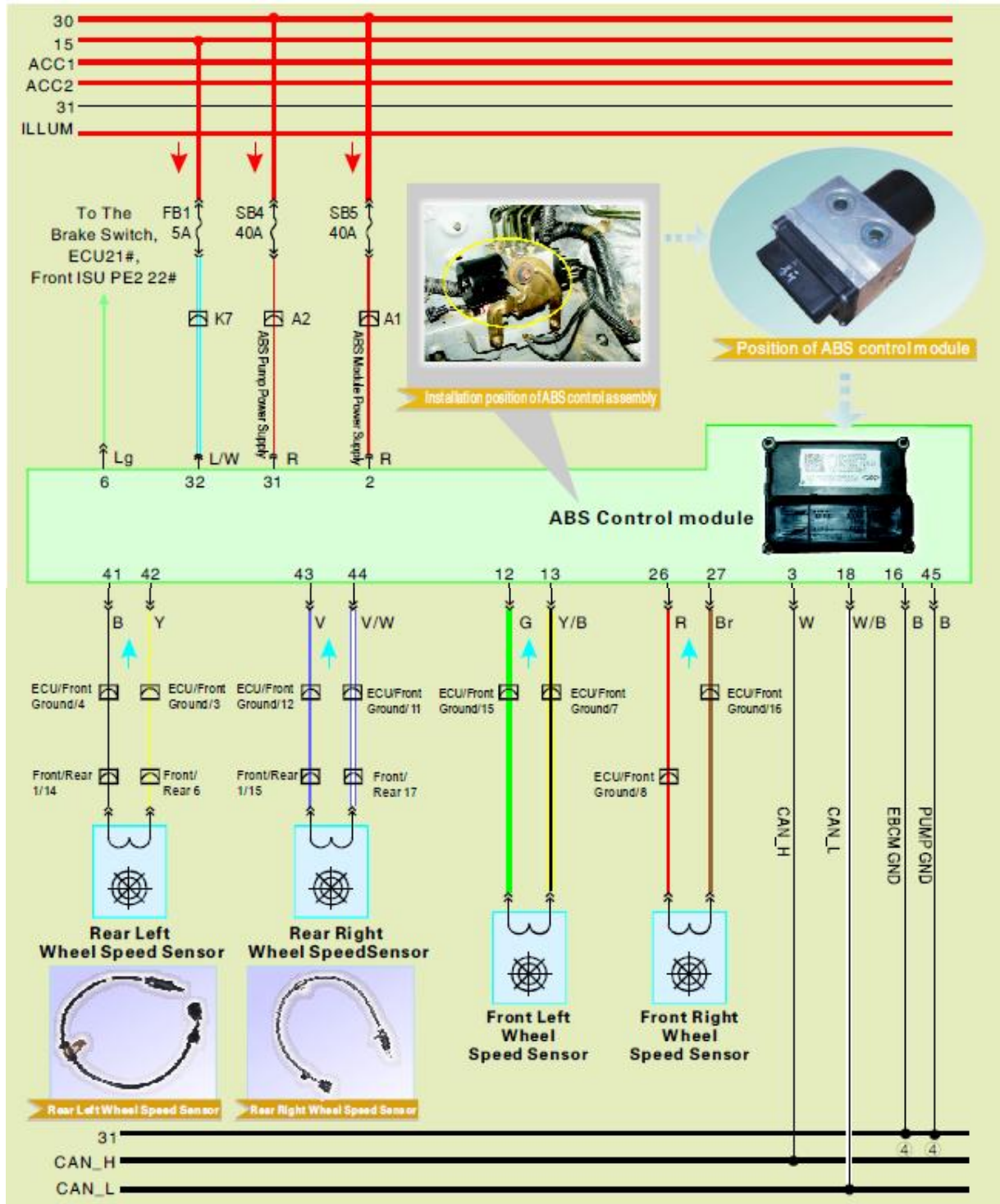
قطعی ، اتصالی بایرقت یا بدنه مدار رله های دور کند و تند و نیز خرابی سنسورهای دمای آب موتور و دمای هوای ورودی از جمله ایرادات متداول این سیستم می باشد.

## (6) شیر برقی کنیستر

شیربرقی کنیستر حجم بخار سوخت ورودی به منیفولد از کنیستر را کنترل می کند. از آنجائی که قابلیت جذب کنیستر محدود می باشد ، در صورتی که بخار سوخت جذب شده در آن نتواند به مصرف برسد ، این بخارات که شامل HC می باشد به جو وارد شده و باعث آلودگی محیط زیست خواهد شد.



# 17. سیستم ABS

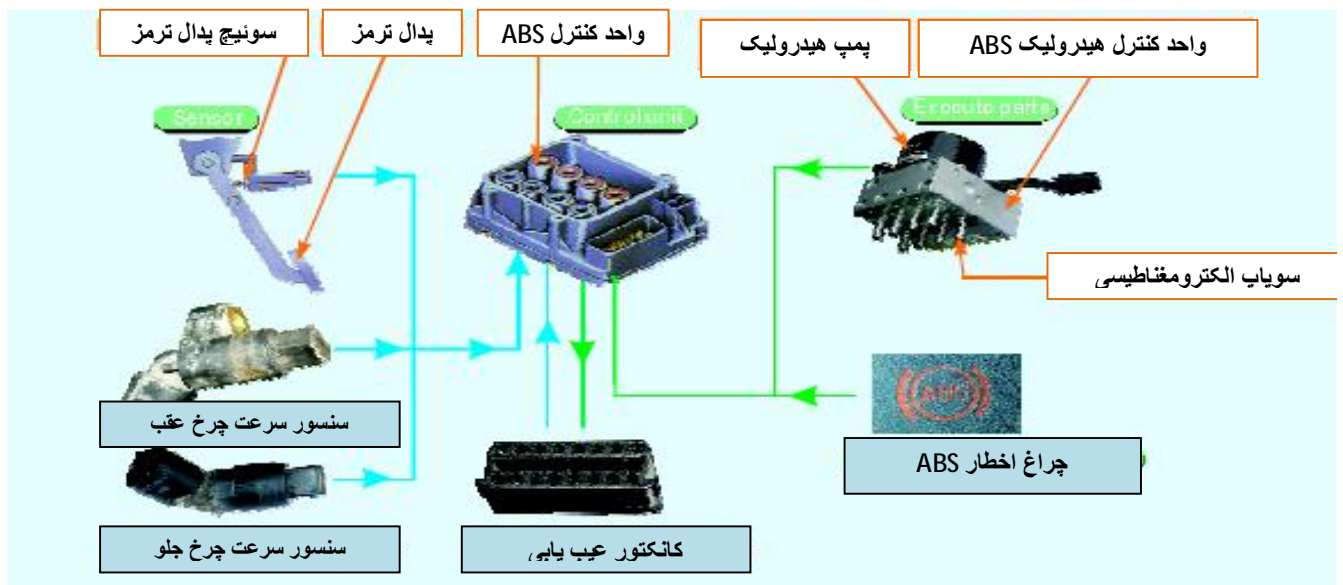


در خودروهای فاقد سیستم ABS زمانی که راننده پدال ترمز را فشار می دهد ، سرعت چرخها بطور ناگهانی کاهش خواهند یافت و زمانیکه نیروی ترمز بر نیروی اصطکاک ما بین چرخ ها و زمین غلبه کند ، چرخ ها ترمز خواهند کرد. ترمز کردن ناگهانی چرخ ها باعث کاهش اصطکاک بین آنها و زمین خواهد شد بنابراین اگر چرخهای جلو ترمز کنند ، راننده به سختی راستای حرکت را کنترل خواهد نمود و اگر چرخهای عقب ترمز بکنند ، خودرو به دور خود خواهد چرخید. ABS جهت مهار پدیده لغزیدن چرخ ها مورد استفاده قرار می گیرد. این سیستم بر سرعت چرخ ها نظارت کرده و فشار هیدرولیک ترمز را کنترل می کند و به راننده جهت حفظ تعادل خودرو کمک کرده و قابلیت فرمان پذیری خودرو را بهبود می بخشد.

برق مستقیم سیم 30 از طریق فیوزهای 40 آمپری SB4 و SB5 به پین های 31 و 2 مدول کنترل وارد می شود . ولتاژ سیم 15 نیز از طریق فیوز 5 آمپری FB1 به پین 32 مدول تغذیه می شود.

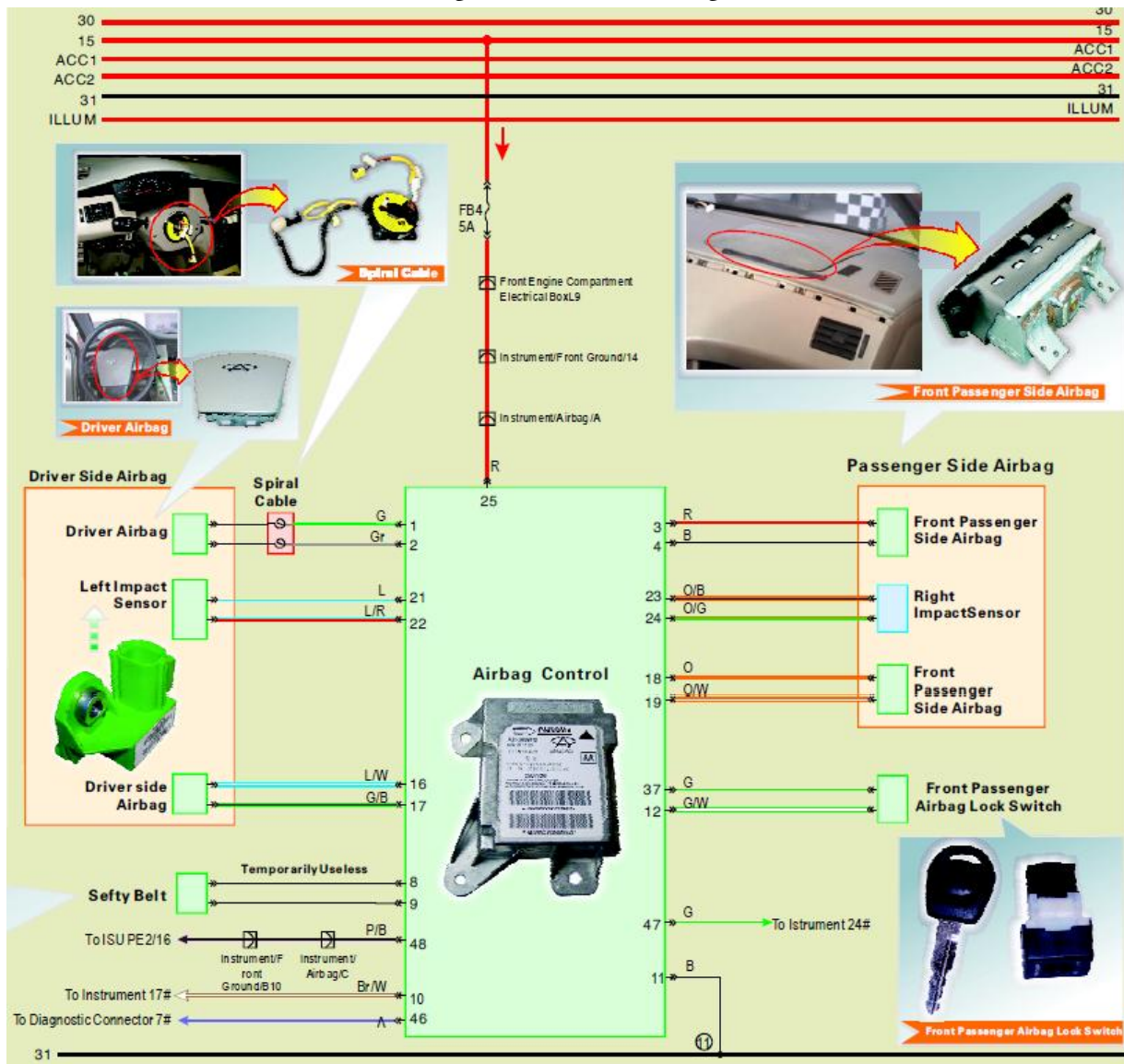
پین های 12 ، 13 ، 26 ، 27 ، 41 ، 42 ، 43 و 44 مدول کنترل ABS به ترتیب به سنسور سرعت چرخ های جلو چپ ، جلو راست ، عقب چپ و عقب راست وصل شده اند. پین 6 مدول به سیگنال سوییچ پدال ترمز وصل شده است و پین های 16 و 45 آن نیز بدنه هستند. پین 3 به کابل CAN-H و به تبع آن به ترتیب به پین 30 صفحه کیلومتر و پین 62 از ECU موتور وصل شده است. پین 18 مدول به کابل CAN-L و توسط آن به پین 29 صفحه کیلومتر و پین 81 از ECU موتور وصل می شود.

## نقشه انفجاری ABS



## 18. سیستم ایربگ

زمانی که تصادف جدی از قسمت جلوی خودرو روی می دهد ، جهت جلوگیری از برخورد راننده و سرنشین جلو با فرمان و یا داشبورد ، یک ایربگ روی غربلیک فرمان و یکی دیگر روی داشبورد منفجر می شوند تا از راننده و سرنشین جلو محافظت کنند.

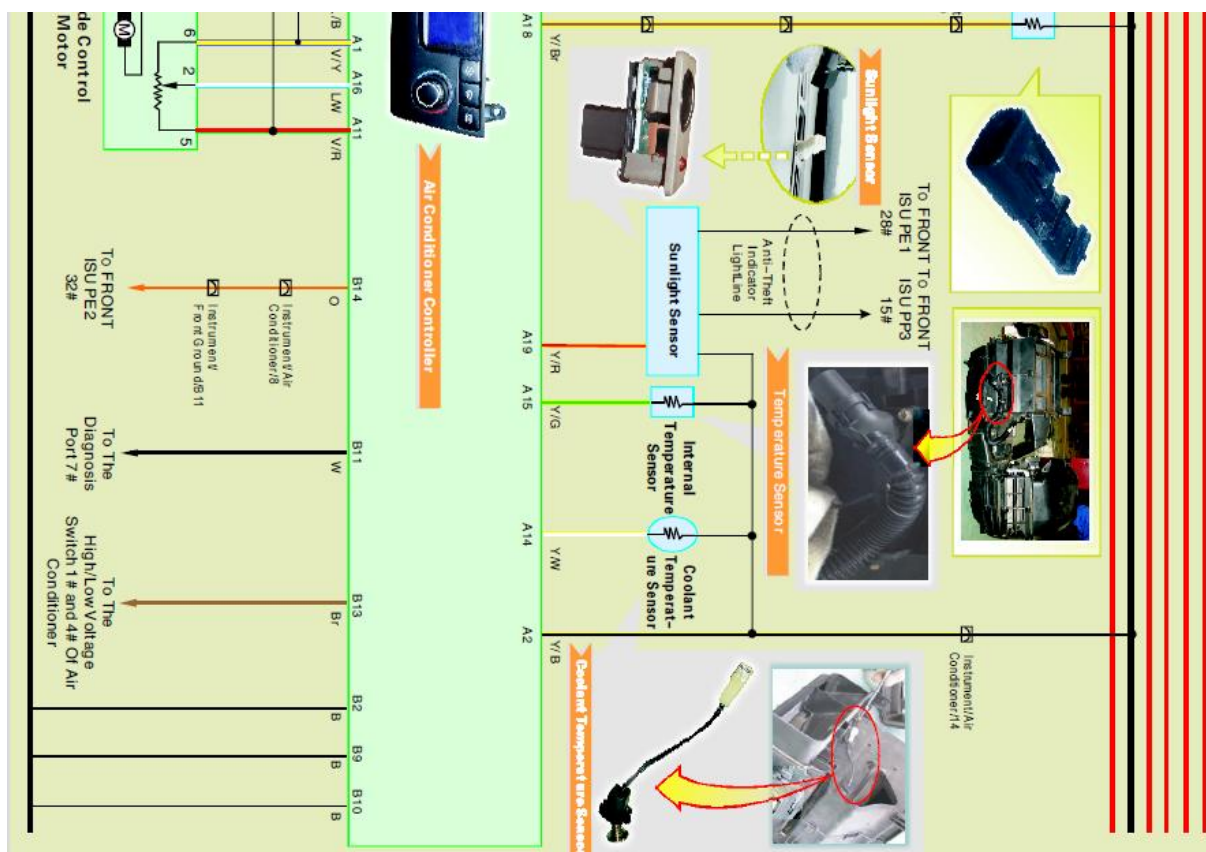


**SRS** یا سیستم ایربگ شامل : ایربگ راننده ، ایربگ سرنشین ، مدول کنترل ، حلزونی ، دسته سیم ها و چراغ اخطار **SRS** می باشد.

زمانی که سوییچ در موقعیت **ON** یا **ST** قرار می گیرد ، ولتاژ باتری از طریق فیوز **FB4** به پین **25** مدول کنترل می رسد. پین های **1** و **2** مدول کنترل ایربگ از طریق حلزونی به ایربگ راننده متصل می شوند. پین های **16** و **17** مدول کنترل نیز مستقیماً به ایربگ راننده وصل می شوند. پین های **3** و **4** و نیز **18** و **19** مدول کنترل به ایربگ سرنشین متصل هستند. پین های **21** ، **22** ، **23** و **24** مدول به سنسور تصادف ایربگ ها وصل می شوند. پین **12** و **37** مدول به قفل ایربگ سرنشین می روند. پین **10** مدول سیگنال چراغ اخطار می باشد و به پین **17** صفحه کیلومتر شمار می رود ، پین **47** مدول سیگنال چراغ اخطار قفل ایربگ سرنشین بوده و به پین **24** صفحه کیلومتر شمار وصل می شود. زمانی که سوییچ باز می شود چراغ اخطار **SRS** به مدت **6** ثانیه و با فرکانس **1 Hz** چشمک می زند و سپس خاموش می شود ، اگر به مدت **6** ثانیه چشمک نزنند و یا دانما" روشن بماند ، بیانگر این است که سیستم ایربگ در وضعیت مناسبی قرار ندارد.







وقتی که سونیچ باز می شود سیم ACC1 و 15 برق دار می شوند. سیم 15 برق را از طریق فیوز Fb7 به پین B1 کنترلر A/C می رساند. پین های A18, A2, B2, B9, B10, B16 کنترلر A/C, بدنه هستند.

برق سیم ACC1 از طریق فیوز Fb13 به پین 5 مدول تنظیم سرعت فن بخاری می رسد، پین های 7 و 8 این مدول نیز به موتور فن بخاری وصل می شوند، پین 6 بدنه است، پین 3 مدول تنظیم سرعت فن بخاری سیگنال است و به پین A5 کنترلر A/C وصل می شوند.

پین های B5 و B6 کنترلر A/C به موتور تنظیم دریچه چرخش هوای داخل / خارج وصل می شود.

پین های B7 و B8 کنترلر A/C به موتور تنظیم گرم / سرد وصل می شوند.

پین های B3 و B4 کنترلر A/C به موتور تنظیم حالت چرخش باد (mode) متصل هستند.

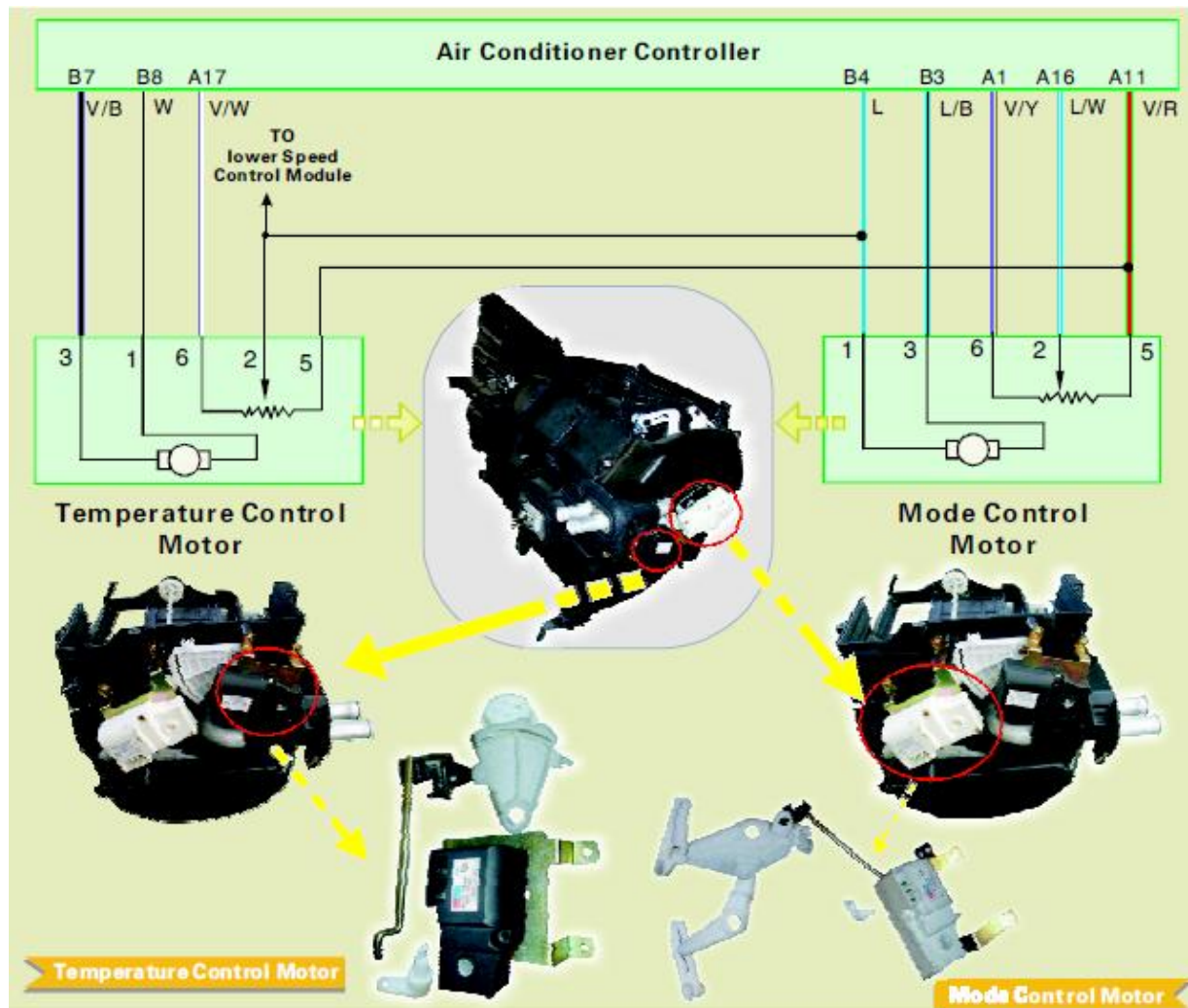
پین A18 کنترلر A/C به سنسور دمای هوای بیرون وصل می شود. این سنسور از مهمترین اجزاء سیستم تهویه مطبوع اتوماتیک می باشد که بر حجم و دمای باد خروجی و حالت وزش و چرخش باد تأثیر می گذارد.

پین A15 کنترلر A/C به سنسور دمای هوای داخل متصل است.

پین A14 کنترلر A/C به سنسور دمای آب موتور وصل می شود. از این سنسور به منظور به دست آوردن دمای رادیاتور بخاری و در نتیجه تنظیم دریچه اختلاط هوای گرم و سرد استفاده می شود. می تواند از بکارافتادن کمپرسور در زمانی که دمای موتور بالا است، جلوگیری کند و همچنین زمانیکه دمای آب موتور پائین است فن بخاری را کنترل می کند تا خود را پیش گرمایش کند. یعنی اگر دمای آب موتور خیلی پائین باشد جهت جلوگیری از وزش باد سرد، فن بخاری را با سرعت پائین تر می چرخاند یا اصلاً اجازه کار نمی دهد.

پین A19 کنترلر A/C به سنسور خورشیدی وصل می شود. این سنسور قوی یا ضعیف بودن تابش خورشید را حس کرده و موقعیت دریچه اختلاط و سرعت فن بخاری را تصحیح می کند. شما می توانید این سنسور را با خواندن کد خطا و یا با تست مقاومت و ولتاژ بررسی کنید. زمان تابش قوی آفتاب مقاومت آن 4KΩ و اگر روی آن را بپوشانید، مقاومت ∞ خواهد بود. زمان تابش قوی آفتاب ولتاژ آن کمتر از 1 V و اگر روی آن را بپوشانید باید بیشتر 4 V باشد.





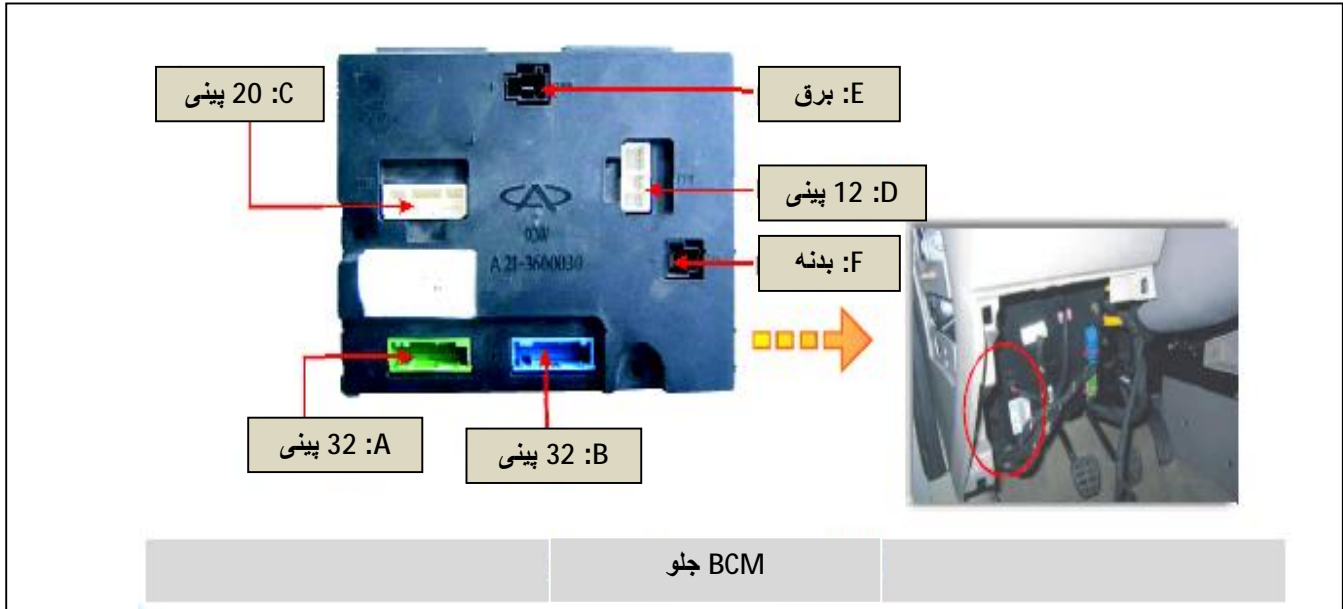
## BCM . 20

### BCM (1) جلو:

عملکرد های زیر توسط BCM کنترل می شود :

- کنترل چراغ های داخلی ، چراغ راهنما و چراغ جلو
- قفل مرکزی
- شیشه بالابر ها
- برف پاک کن
- بالا رفتن خودکار شیشه ها
- گرمکن شیشه و آینه ها
- بوق اخطار فراموشی سوییچ

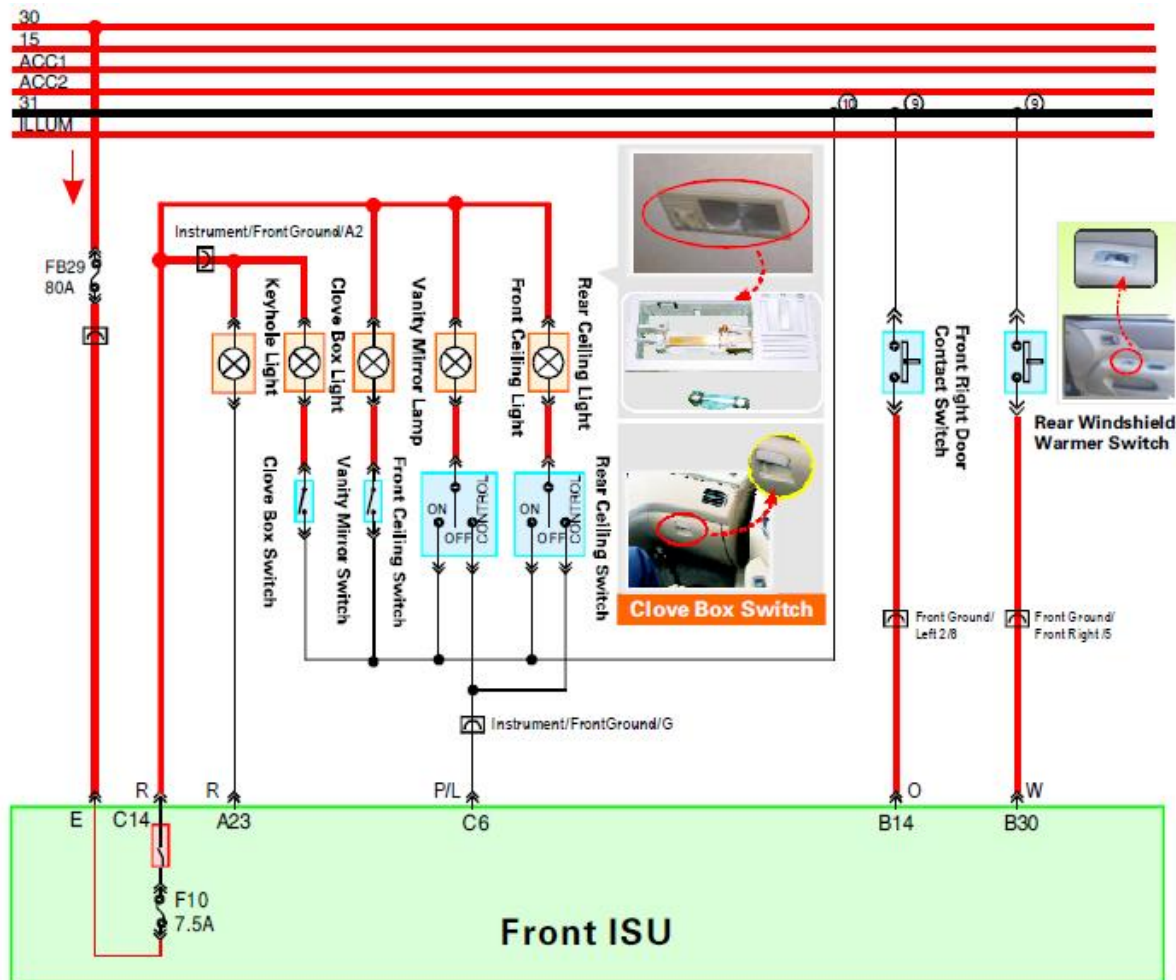
- آژیر دزدگیر و بوق اخطار ضد سرقت  
- شبکه CAN - BUS ( به همراه صفحه کیلومتر شمار ، موتور و ABS )



## (2) روشنایی داخلی :

برق سیم 30 از طریق فیوز FB29 به BCM جلو می رسد و سپس از طریق فیوز F10 و پین خروجی C14 به چراغ دور سوئیچ ، چراغ جعبه داشبورد ، چراغ آرایش ، چراغ سقفی جلو و چراغ سقفی عقب می رود. پین B14 به سوئیچ قفل درب جلو چپ متصل شده است و پین B30 به سوئیچ قفل درب جلو راست. وقتی که چراغ وضعیت یکی از درب های جلو روشن باشد ، پردازشگر BCM جلو چراغ سقف را روشن خواهد کرد. در صورت باز ماندن هر یک از 4 درب خودرو پس از بسته شدن سوئیچ موتور، چراغ سقف روشن خواهد شد و جهت جلوگیری از مصرف برق پس از 15 دقیقه بطور خودکار خاموش خواهد شد. در حالی که سوئیچ بسته است ، اگر یکی از درب ها را باز کنید ، چراغ سقف روشن خواهد شد و 15 ثانیه پس از بسته شدن درب خاموش خواهد شد. پین A23 سیگنال خروجی چراغ دور سوئیچ می باشد که اگر سوئیچ موتور بسته باشد و درب راننده باز شود روشن خواهد شد و 8 ثانیه پس از بسته شدن درب خاموش خواهد شد.

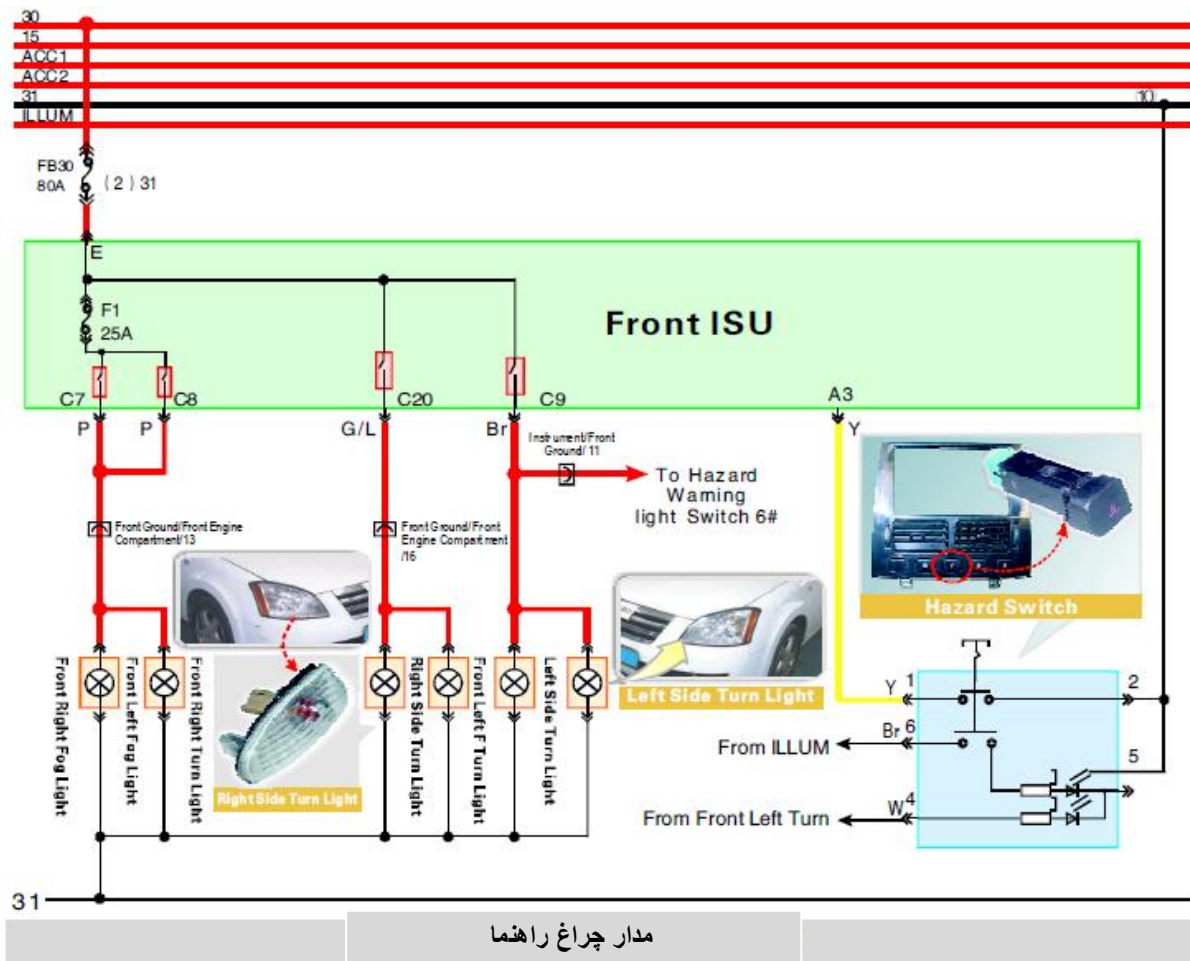




مدار چراغ های داخلی

### (3) چراغ راهنما و فلاشر:

برق سیم 30 پس از عبور از فیوز FB30 وارد پین E می شود و از طریق پین C20 به چراغ راهنمای جلو راست و راهنمای سمت راست می رود ، از طریق پین C9 نیز به چراغ راهنمای جلو چپ و راهنمای سمت چپ می رود. هم چنین از این پین یک سیم به پین 4 کلید فلاشر خارج می شود. اگر یکی از چراغهای راهنمای یک سمت ( جلو یا عقب ) ایراد داشته باشد ، چراغ راهنمای دیگر با دو برابر فرکانس حالت نرمال چشمک خواهد زد ، ولی راهنمای بغل تحت تأثیر این مشکل قرار نخواهد گرفت .



## (4) چراغ جلو:

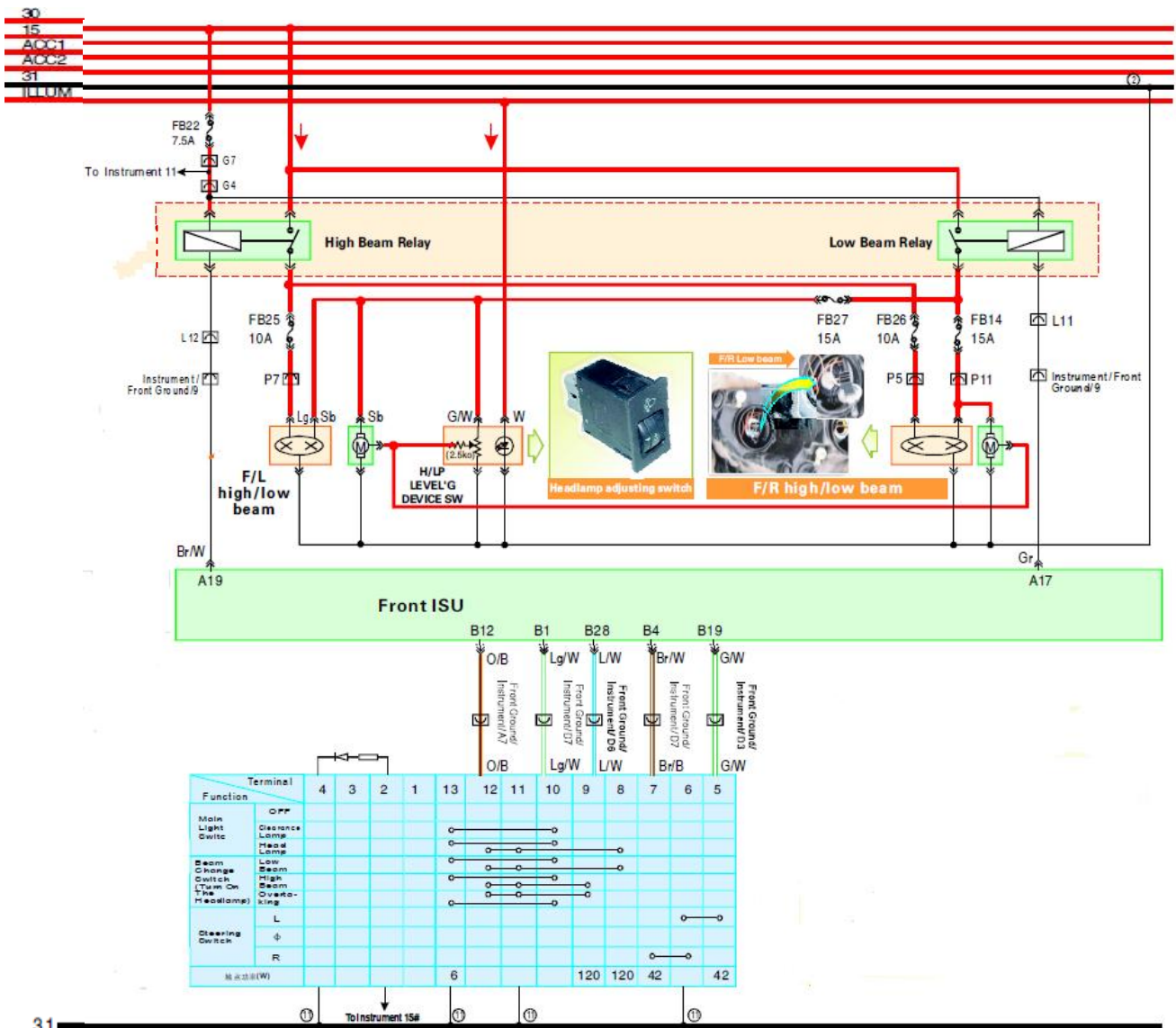
### نور بالا

برق از سیم 30 و از طریق فیوز FB22 به بوبین رله نور بالا و سپس به پین A19 از BCM جلو می رود. بعد از برق دار شدن بوبین رله، پلاتین های آن بسته خواهند شد. پس از بسته شدن پلاتین ها، برق خروجی به دو قسمت منشعب می شود، یکی از طریق فیوز FB25 به چراغ نور بالای جلو چپ و دیگری از طریق فیوز FB26 به چراغ نور بالای جلو راست می رود.

### نور پائین

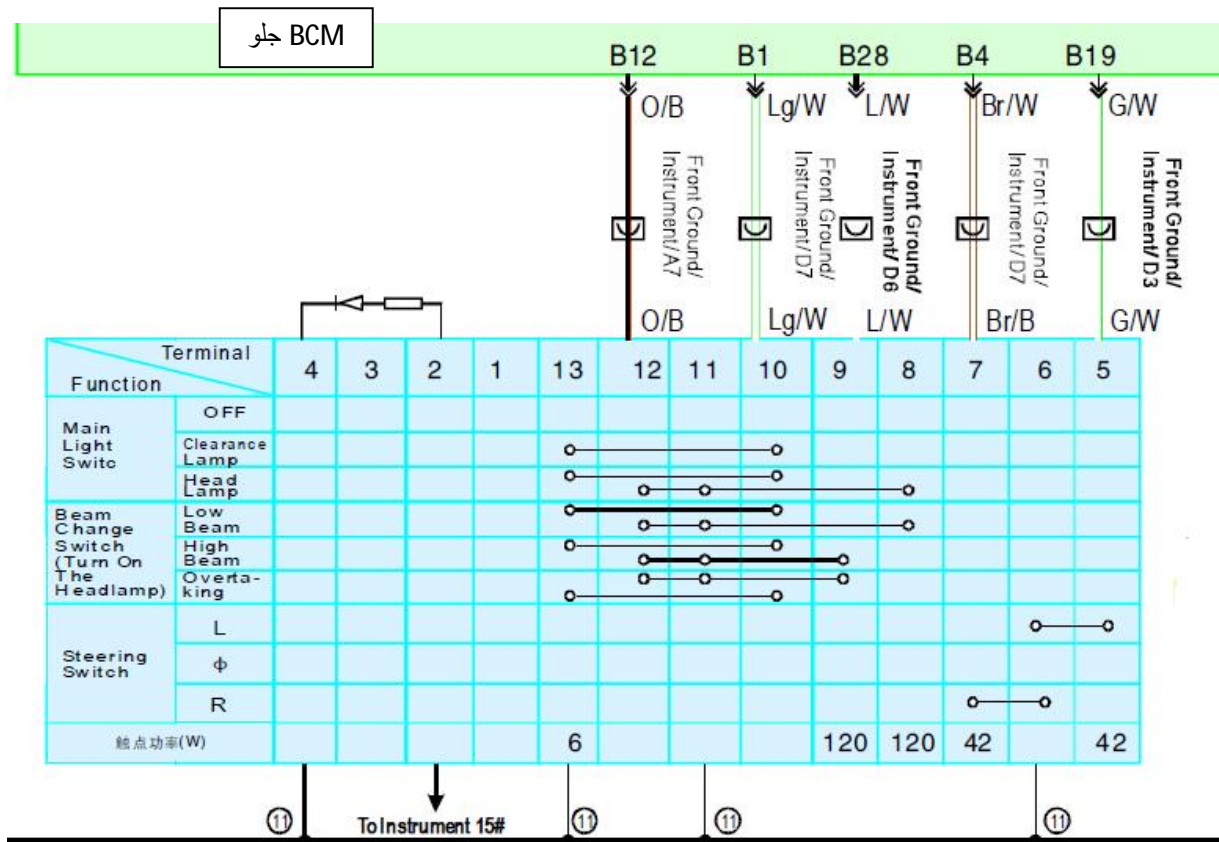
برق از سیم 30 و از طریق فیوز FB22 به بوبین رله نور پائین و سپس به پین A17 از BCM جلو می رود. بعد از برق دار شدن بوبین رله، پلاتین های آن بسته خواهند شد. پس از بسته شدن پلاتین ها، برق خروجی به سه قسمت منشعب می شود، یکی از طریق فیوز FB27 به چراغ نور پائین جلو چپ و موتور تنظیم چراغ جلو چپ، دومی از طریق همان فیوز به سوییچ تنظیم چراغ های جلو برق می رساند و سومی از طریق فیوز FB14 به چراغ نور پائین جلو راست و موتور تنظیم چراغ جلو راست می رود.



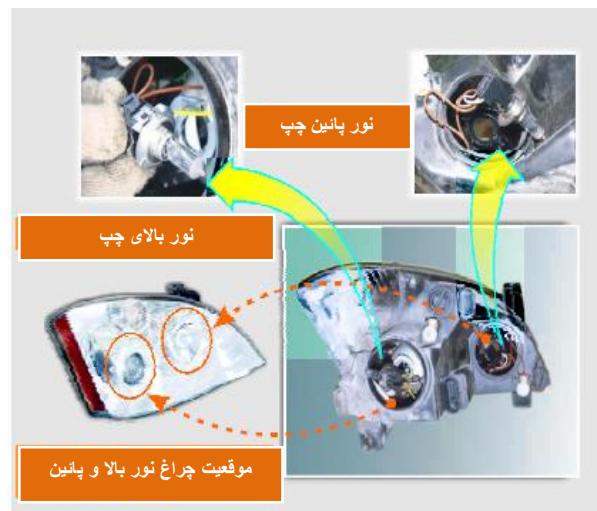
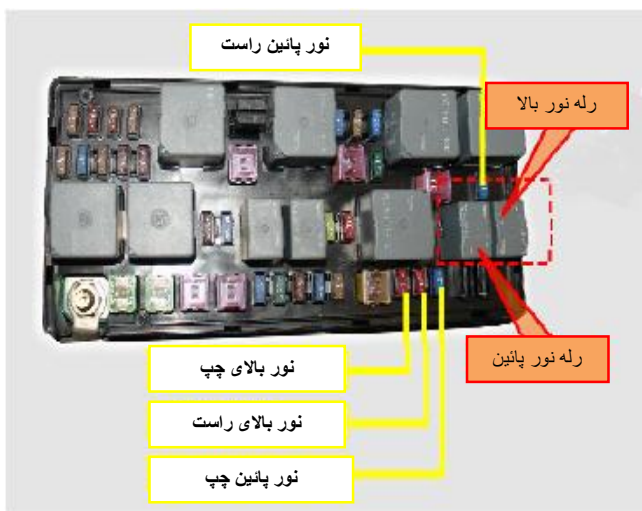


دسته چراغ وقتی که سوییچ دسته چراغ در موقعیت نور بالا قرار دارد ، بین های 10 و 13 به همدیگر متصل هستند ، بین

های 12 و 9 و 11 نیز وصل می شوند. به این ترتیب که پین B1 # BCM به پین 10 سوییچ وصل می شود و آن نیز به پین 13 وصل می شود و پین 13 نیز به بدنه می رود. پین B12 # BCM نیز به پین 12 رفته و از طریق پین 11 به بدنه می رود.

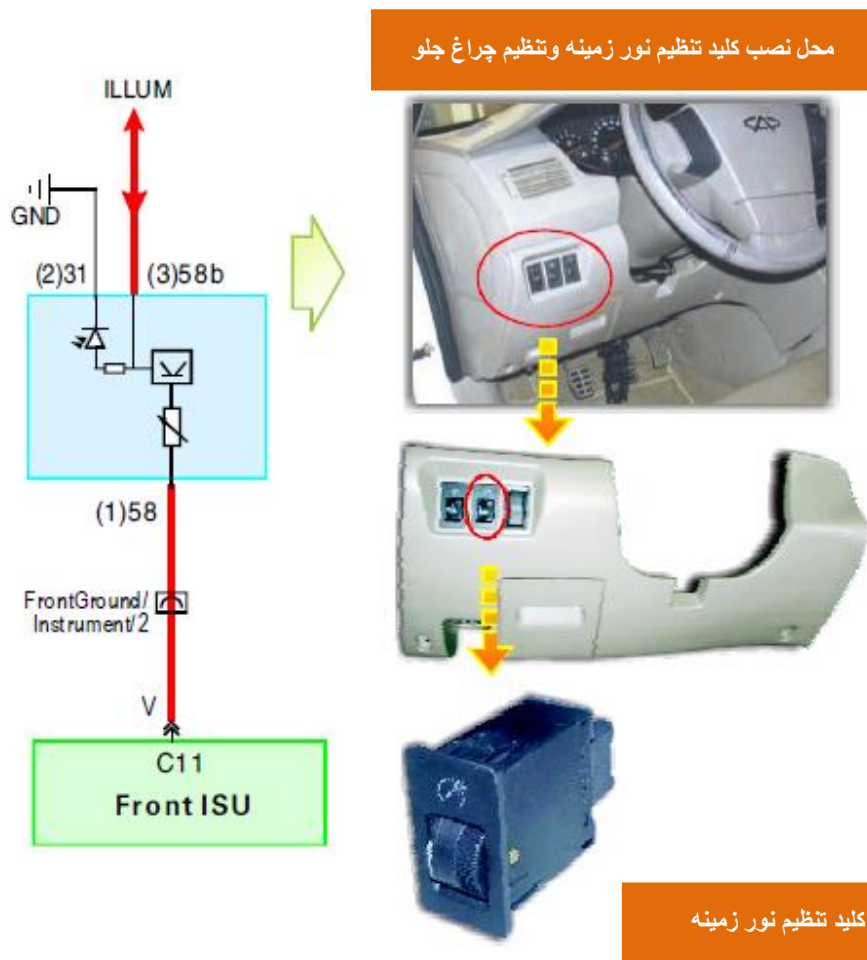


زمانی که نور پائین انتخاب می شود ، پین های 12 و 11 و در نتیجه پین 8 به همدیگر متصل می شوند. زمانی که دسته چراغ در حالت چراغ پلیسی قرار می گیرد ، پین های 10 و 13 به هم وصل می شوند. وقتی که راهنمای چپ انتخاب می شود پین های 5 و 6 وصل می شوند و در راهنمای راست پین های 6 و 7 وصل می شوند.



## (5) تنظیم نور چراغ زمینه :

تنظیم نور زمینه ( چراغ شب ) توسط کلید مربوطه که در قسمت پائین سمت چپ داشبورد قرار گرفته ، صورت می پذیرد. برق آن توسط BCM جلو و از طریق پین C11 تأمین می شود.

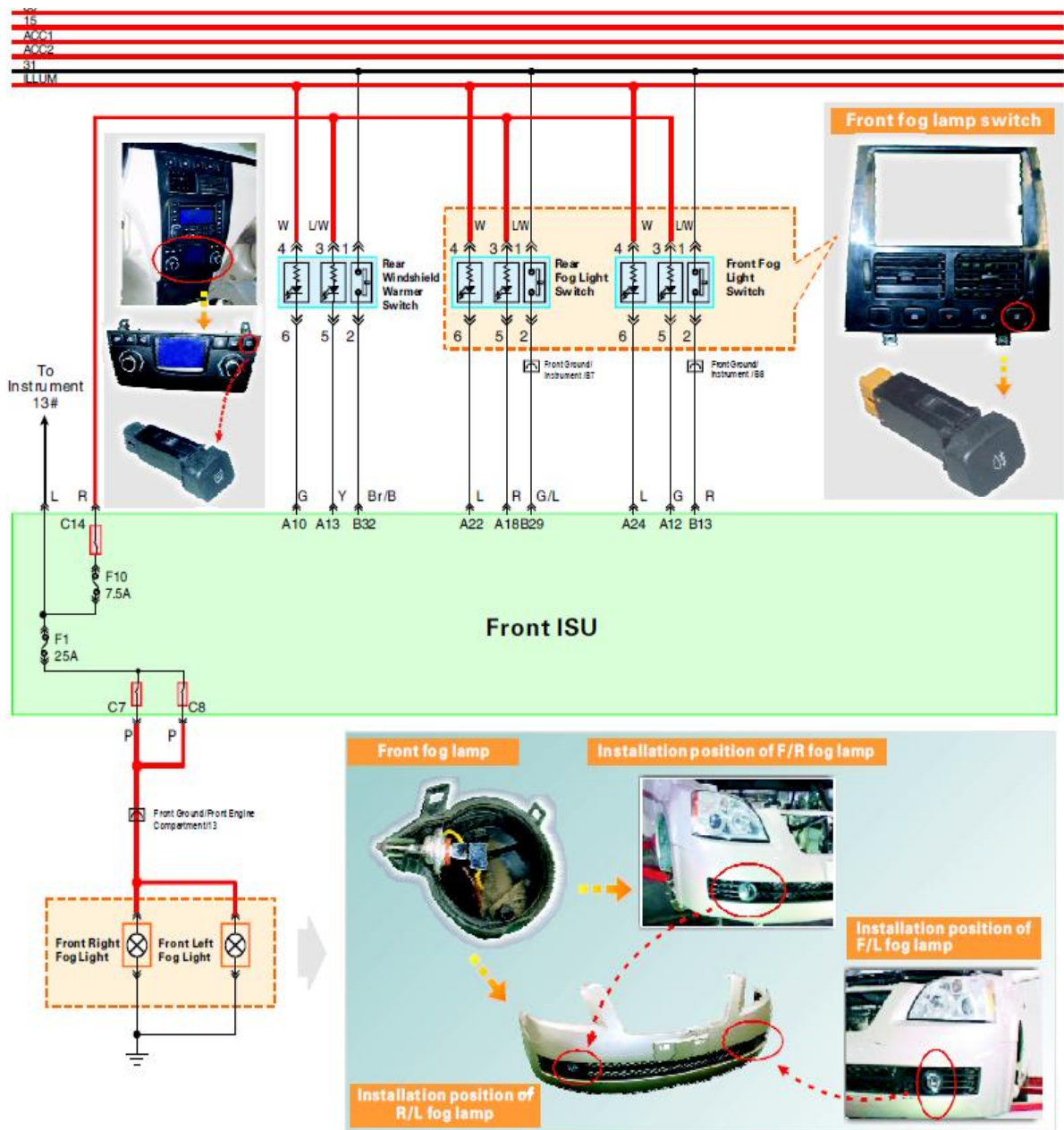


## (6) چراغ مه شکن :

مسیر جریان به ترتیب زیر است :

سیم 30 ← فیوز FB29 ← F BCM # E ← فیوز F1 ← F BCM # C7 & C8 ← چراغ های مه شکن

سیم 30 ← فیوز FB29 ← BCM # E ← فیوز F10 ← F BCM # C14 ← بین 3 سونیچ چراغ مه شکن جلو و عقب

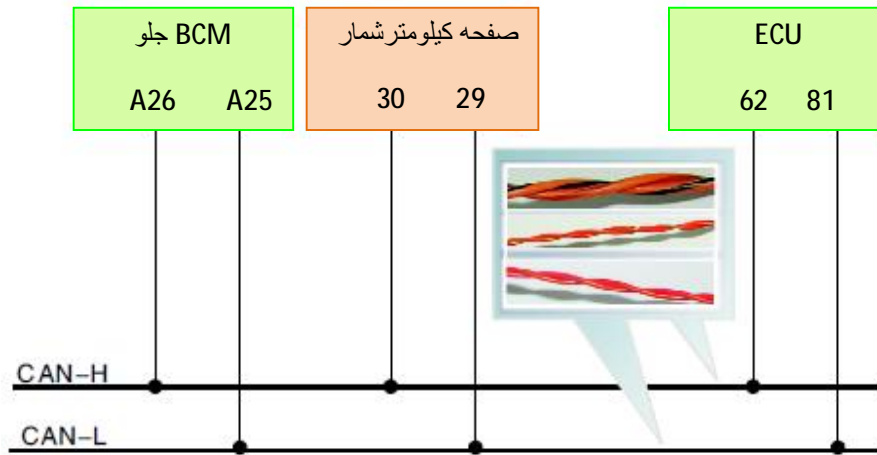


### (7) شبکه CAN :

شبکه CAN بکار گرفته شده در خودروی A5 توسط شرکت بوش طراحی شده است که ارتباط بین کامپیوتر ها را مهیا می کند و در حقیقت یک سیستم مدیریت شبکه ای می باشد. صفحه کیلومتر شمار توسط این شبکه با EMS ، ABS و BCM جلو در ارتباط بوده و اطلاعات خود را با همدیگر به اشتراک



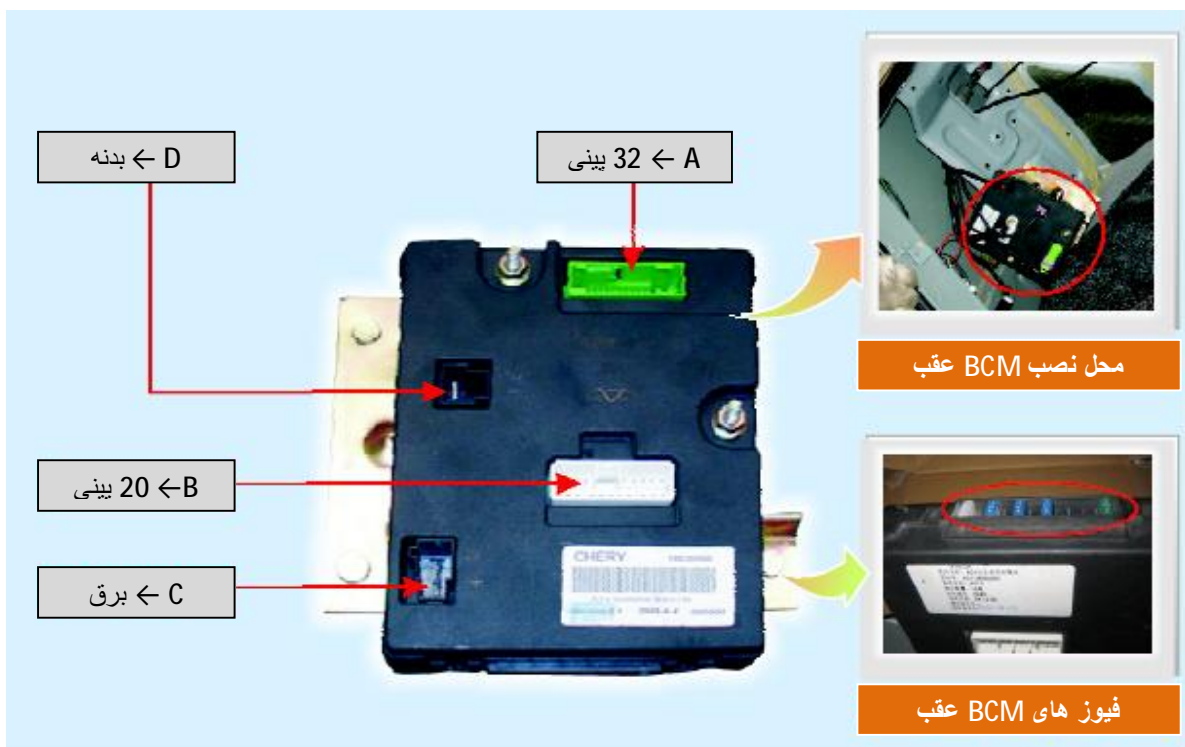
می گذارند. پین های 62 و 81 از ECU ، پین های 29 و 30 صفحه کیلومتر شمار و پین های A25 و A26 از BCM جلو به شبکه CAN متصل هستند.

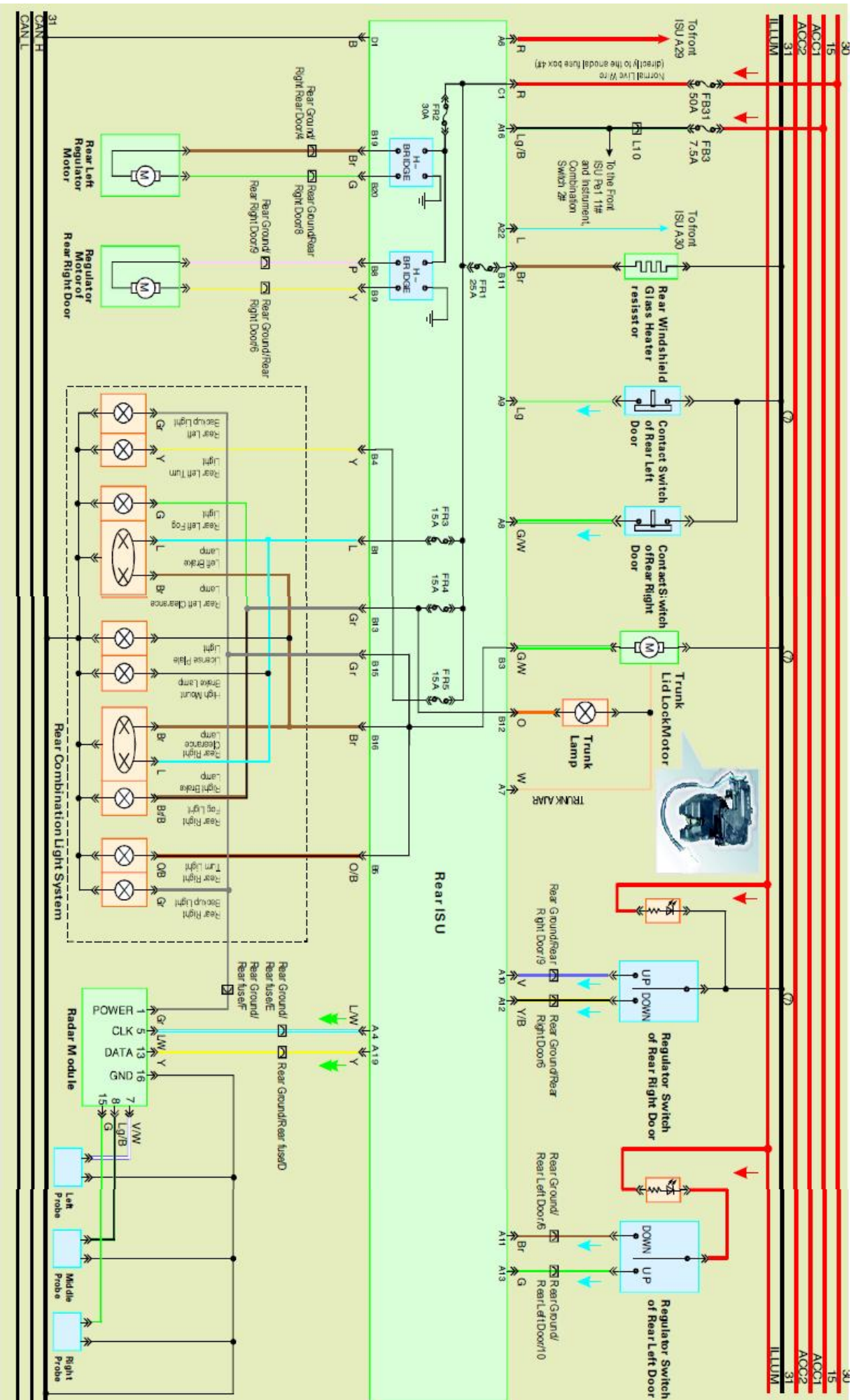


### (8) BCM عقب :

اجزائی که توسط BCM عقب کنترل می شوند عبارتند از :

- تایمر گرمکن شیشه
- قفل درب صندوق عقب
- چراغ صندوق عقب
- سیستم سنسور دنده عقب
- مجموعه چراغ های عقب شامل چراغ ترمز ، چراغ دنده عقب ، چراغ پلاک ، چراغ مه شکن و ...
- شیشه بالابر درب های عقب
- تبادل اطلاعات با BCM جلو





## (9) سیستم سنسور دنده عقب :

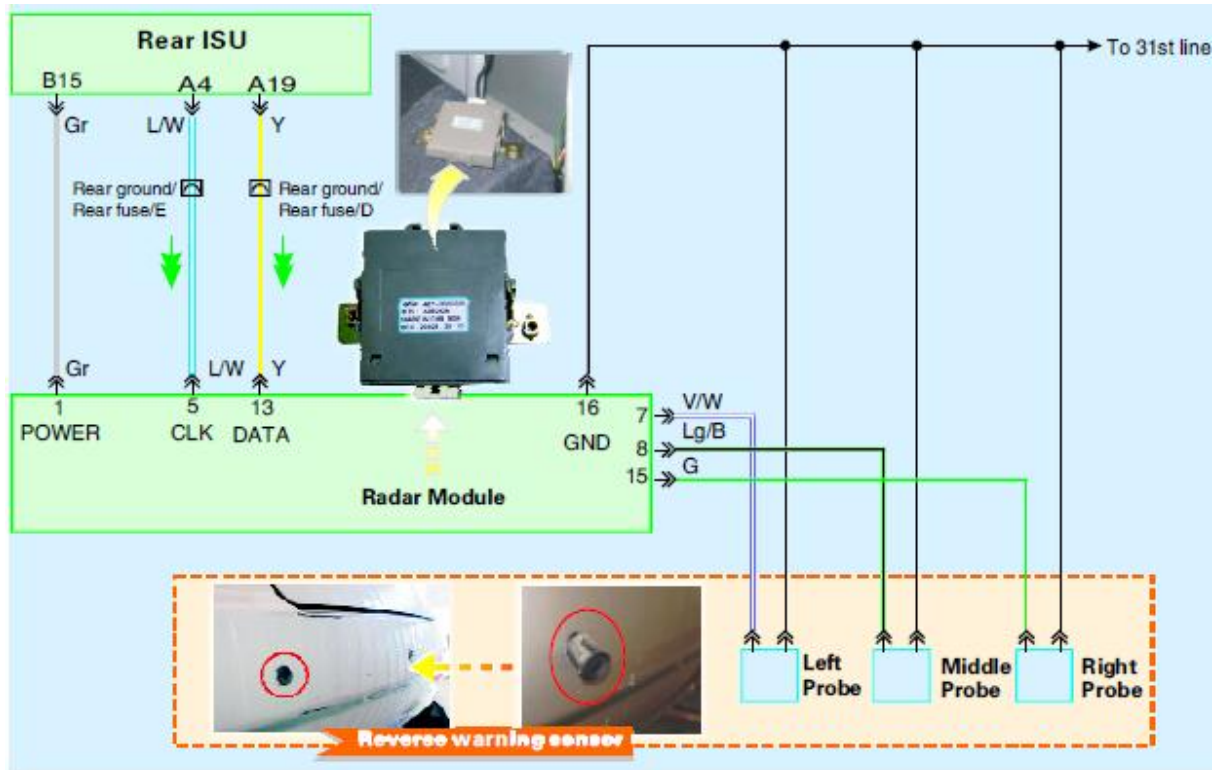
سیستم سنسور دنده عقب بکار رفته در این خودرو شامل اجزاء زیر است :

- مدول کنترل

- سنسور های سمت چپ ، سمت راست و وسط

- BCM عقب

- فشنگی دنده عقب



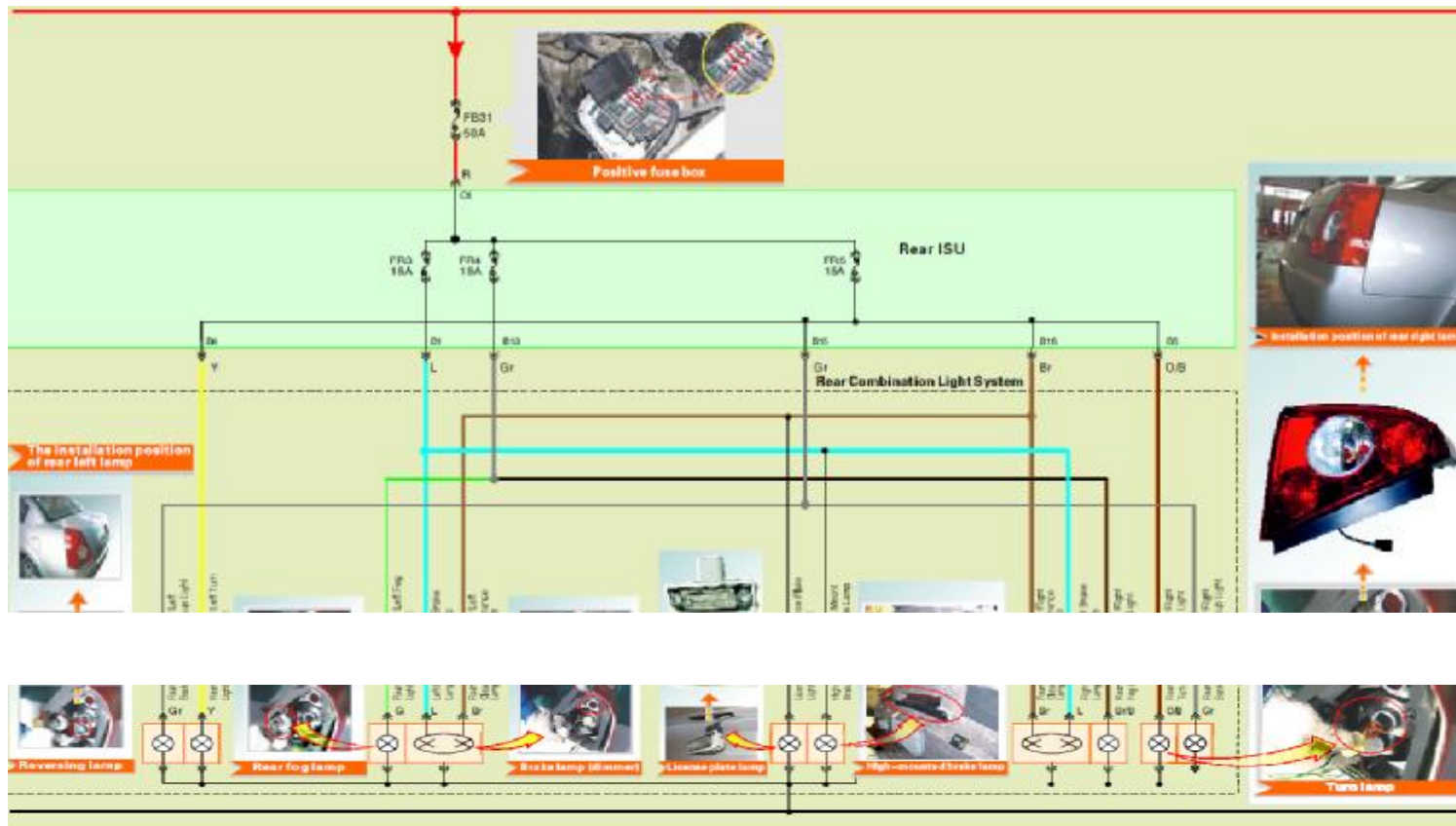
پین 1 مدول تغذیه برق بوده و به B15 # R BCM وصل می شود ، پین 5 آن CLK است و به A4 # R BCM وصل می شود ، پین 13 مدول DATA می باشد و به A19 # R BCM می رود ؛ پین 16 نیز بدنه می باشد. پین های 7 و 8 و 15 مدول به ترتیب به سنسور های چپ و وسط و راست متصل هستند.

زمانی که سوییچ باز می شود سیستم سنسور دنده عقب شروع به خود ارزیابی کرده و فعال می شود و تا زمان بسته شدن سوییچ در این حالت باقی می ماند ولی عملکرد کنترل فاصله آن فقط با درگیر شدن دنده عقب شروع بکار می نماید. زمانی که سیستم فعال است ، بوق صفحه کیلومترشمار به مدت کوتاهی به صدا در خواهد آمد.

اگر سیستم پس از فعال شدن و شروع به ارزیابی خود ، مشکلی را تشخیص دهد ، بوق اخطار به مدت 5 ثانیه به صدا در می آید. در صورتیکه دنده عقب درگیر شده و خودرو 1.5 متر با مانع فاصله داشته باشد ، بوق اخطار شروع خواهد شد ، با نزدیک شدن به مانع فرکانس آن افزایش خواهد یافت و زمانی که فاصله به 25 میلی متر کاهش یابد ، بوق ممتد به صدا در خواهد آمد.

## (10) چراغ ترمز و چراغ دنده عقب :

سیم 30 برق خود را از طریق فیوز FB31 به پین C1 رسانده و BCM عقب را برق دار می کند. پین B1 به چراغ ترمز چپ و راست و چراغ ترمز وسط ، پین B4 به راهنمای عقب چپ ، پین B15 به چراغ های دنده عقب چپ و راست و پین 1 مدول دنده عقب ، پین B16 به چراغ های کوچک عقب چپ و راست و چراغ پلاک وصل می شود.



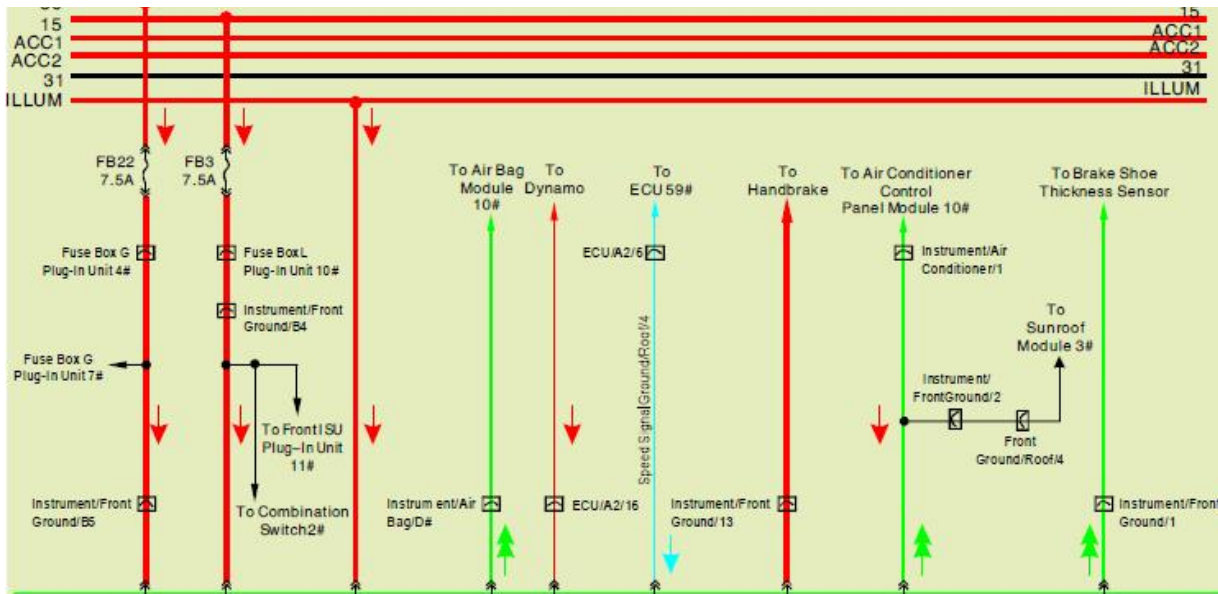
## (11) صفحه کیلومتر شمار :

برق صفحه کیلومتر از طریق فیوز FB22 و توسط پین 11 تأمین می شود. برق سیم 15 که توسط سونچ تأمین میشود ، توسط فیوز FB3 به پین 13 می رسد که چراغ های اخطار سوخت ، باز بودن درب ها ، روغن ، ترمز ، ABS ، ایربگ و غیره را تأمین می کند. به محض اینکه هر کدام از این شاخص ها برق دار شوند ، روشن خواهند شد.

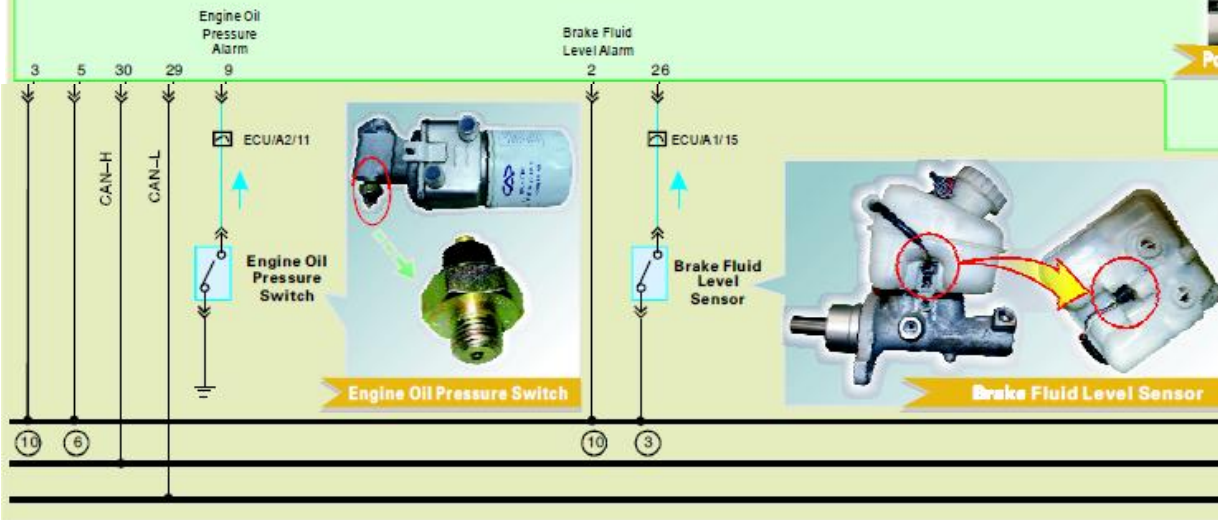
پین های 29 و 30 صفحه کیلومتر شمار به شبکه CAN متصل شده است. صفحه کیلومتر شمار ، ABS ، EMS و BCM جلو توسط شبکه CAN اطلاعات خود را به اشتراک می گذارند.

پین 15 صفحه کیلومتر شمار مربوط به سیم عیب یابی است.



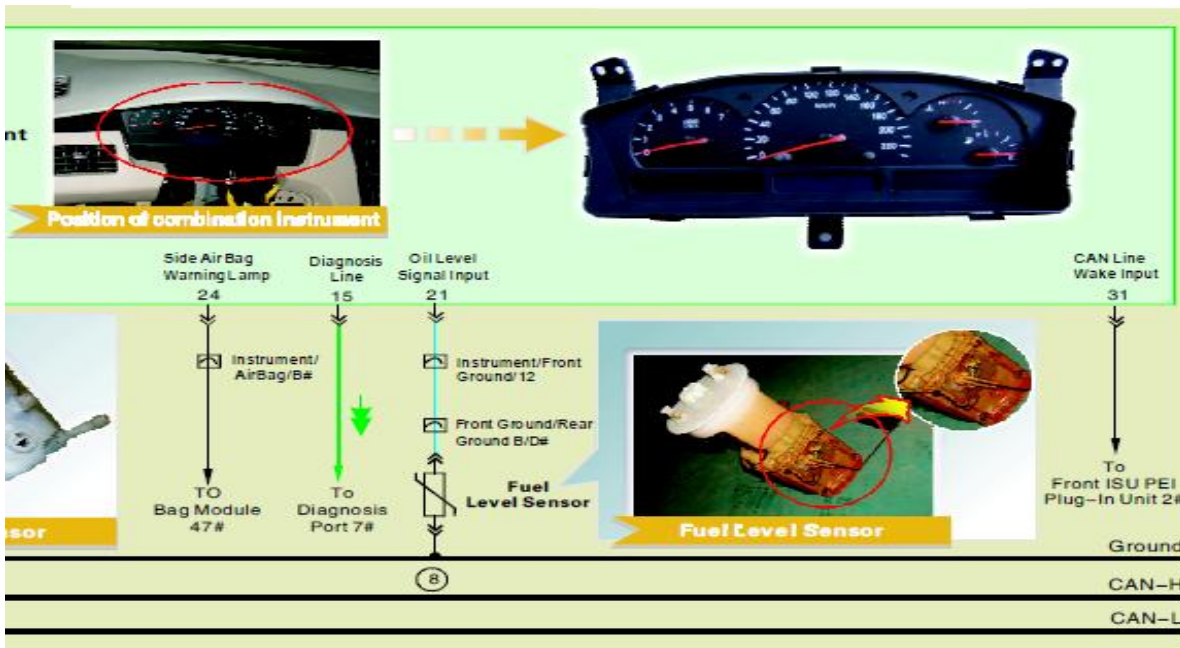


To Combination Instrument



Engine Oil Pressure Switch

Brake Fluid Level Sensor

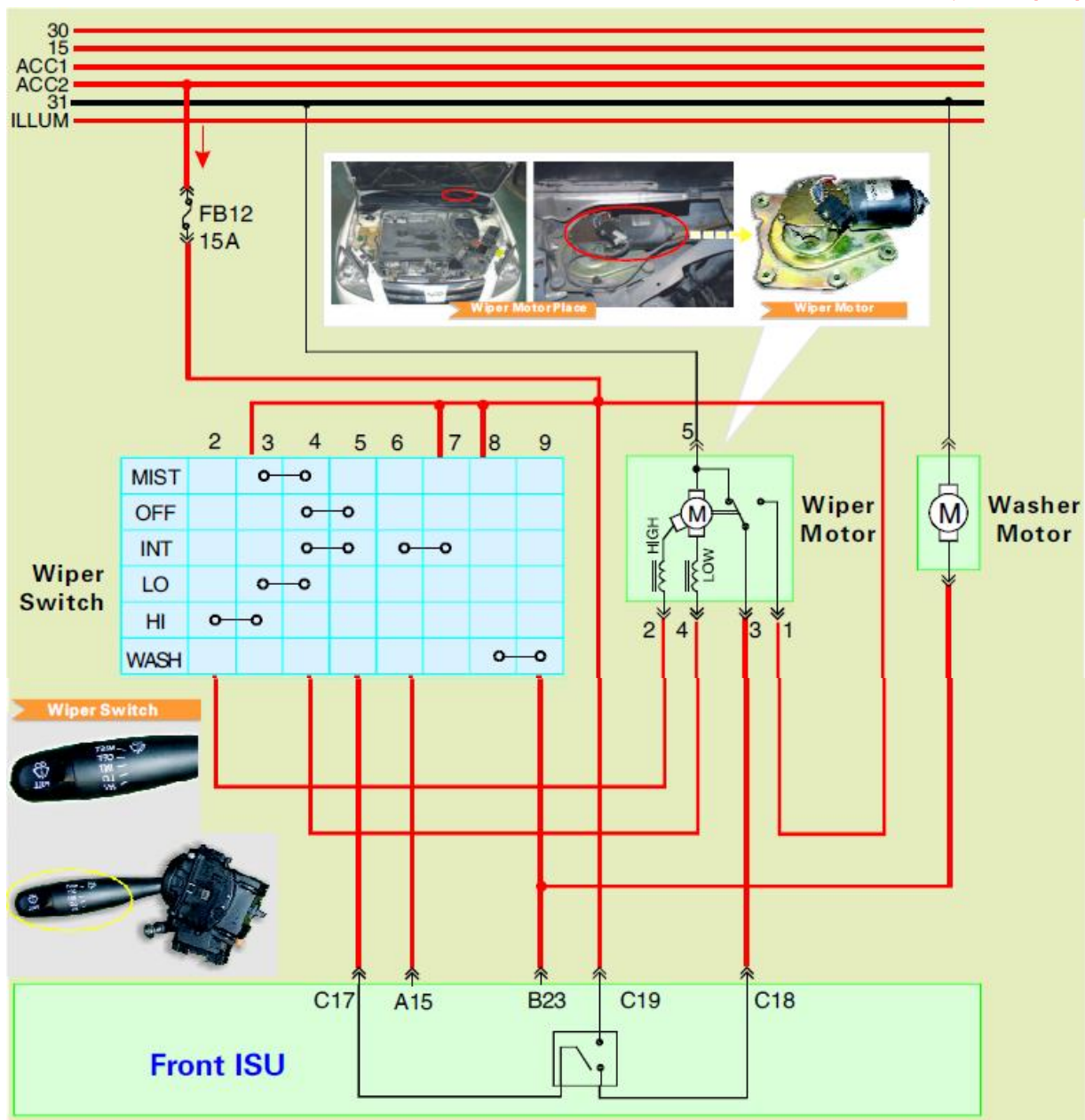


Position of combination Instrument

Fuel Level Sensor

ادامه

## (12) سیستم برف پاک کن :



برق سیم ACC2 از طریق فیوز FB12 به پین C19 از BCM جلو و پین های 3 و 7 و 8 سوییچ برف پاک کن می رسد. زمانی که سوییچ برف پاک کن در وضعیت HI قرار می گیرد ، برق از ACC2 به پین 3 ، سپس به پین 2 سوییچ برف پاک کن ، پس از آن به پین 2 موتور برف پاک کن و در نهایت به پین 5 موتور و بدنه، می رود و در نتیجه برف پاک کن با دور تند کار می کند.

زمانی که سوییچ برف پاک کن در وضعیت LO قرار می گیرد ، برق از ACC2 به پین 3 سپس به پین 4 سوییچ برف پاک کن و از آن به پین 4 موتور برف پاک کن و سپس به پین 5 موتور و بدنه وصل می شود و در نتیجه برف پاک کن با دور کند کار می کند.

زمانی که سونیچ در موقعیت WASH قرار می گیرد ، برق از ACC2 به پین 8 و سپس به پین 9 سونیچ رفته و از آنجا به موتور شیشه شوی و بدنه می رود و در نتیجه موتور شیشه شوی اقدام به پاشش آب می کند.

زمانی که سونیچ در وضعیت INT قرار داده شود ، پین های 4 و 5 و نیز 6 و 7 به همدیگر وصل می شوند. وقتی که سونیچ برف پاک کن سیگنال فاصله دار ( INT ) خود را از طریق پین A15 به BCM جلو برساند ، رله داخلی BCM به مدت 0.5 ثانیه برق دار می شود. پس از 0.5 ثانیه ، ACC2 برق را به پین 1 موتور برف پاک کن می دهد و آن نیز به پین 3 وصل شده و از طریق آن به پین C18 از BCM وصل می شود. سپس پین C17 برق را به 5 سونیچ و بعد از آن به 4 سونیچ می رساند . برق پین 4 سونیچ به 4 موتور برف پاک کن و پس از آن به 5 موتور و در نهایت به بدنه می رود و در نتیجه برف پاک کن یک بار با دور کند کار کرده و متوقف می شود.

اگر سونیچ آب پاش بیش از 0.3 ثانیه نگه داشته شود ، رله داخلی BCM برق دار شده و موتور برف پاک کن نیز برق دار می شود . زمانی که سونیچ آب پاش قطع شود ، موتور برف پاک کن دوبار کار خواهد کرد.

### (13) آینه های برقی :

پس از قرار گیری سونیچ موتور در موقعیت ON یا ST ولتاژ باتری به سیم 15 رسیده و از طریق فیوز FB2 به پین 7 سونیچ آینه برقی می رود و آن را برق دار می کند.

#### (a) آینه برقی چپ

حرکت رو به بالا ( UP ) :

اگر شستی کلید آینه به سمت L چرخانده شود و سپس در جهت UP فشار داده شود ، مسیر برق به ترتیب زیر خواهد بود :  
پین 7 ← پین 6 ← موتور بالا و پائین ( UP & DOWN ) آینه ← پین 3 ← پین 8 ← بدنه

حرکت رو به پائین ( DOWN ) :

اگر شستی کلید آینه به سمت L چرخانده شده و سپس در جهت DOWN فشار داده شود ، مسیر برق به ترتیب زیر خواهد بود :  
پین 7 ← پین 3 ← موتور بالا و پائین ( UP & DOWN ) آینه ← پین 6 ← پین 8 ← بدنه

حرکت به سمت چپ ( LEFT ) :

اگر شستی کلید آینه به سمت L چرخانده شده و سپس در جهت LEFT فشار داده شود ، مسیر برق به ترتیب زیر خواهد بود :  
پین 7 ← پین 6 ← موتور چپ و راست ( LH & RH ) آینه ← پین 2 ← پین 8 ← بدنه

حرکت به سمت راست ( RIGHT ) :

اگر شستی کلید آینه به سمت L چرخانده شده و سپس در جهت RIGHT فشار داده شود ، مسیر برق به ترتیب زیر خواهد بود :  
پین 7 ← پین 2 ← موتور چپ و راست ( LH & RH ) آینه ← پین 6 ← پین 8 ← بدنه

(b) آینه برقی راست حرکت رو به بالا ( UP ) :

پین 7 ← پین 6 ← موتور بالا و پائین ( UP & DOWN ) آینه ← پین 5 ← پین 8 ← بدنه

حرکت رو به پائین ( DOWN ) :

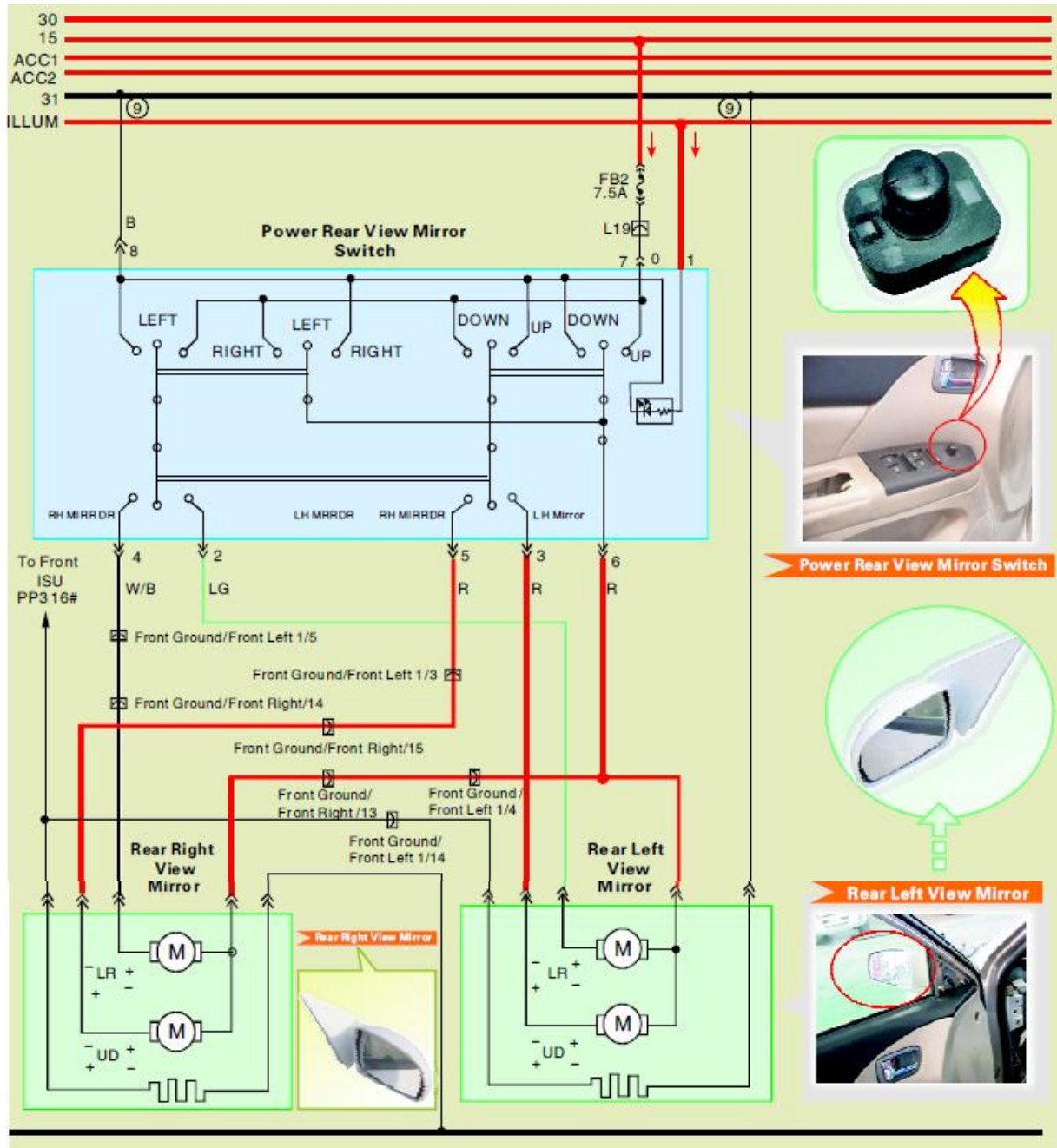
پین 7 ← پین 5 ← موتور بالا و پائین ( UP & DOWN ) آینه ← پین 6 ← پین 8 ← بدنه

حرکت به سمت چپ ( LEFT ) :

پین 7 ← پین 6 ← موتور چپ و راست ( LH & RH ) آینه ← پین 4 ← پین 8 ← بدنه

حرکت به سمت راست ( RIGHT ) :

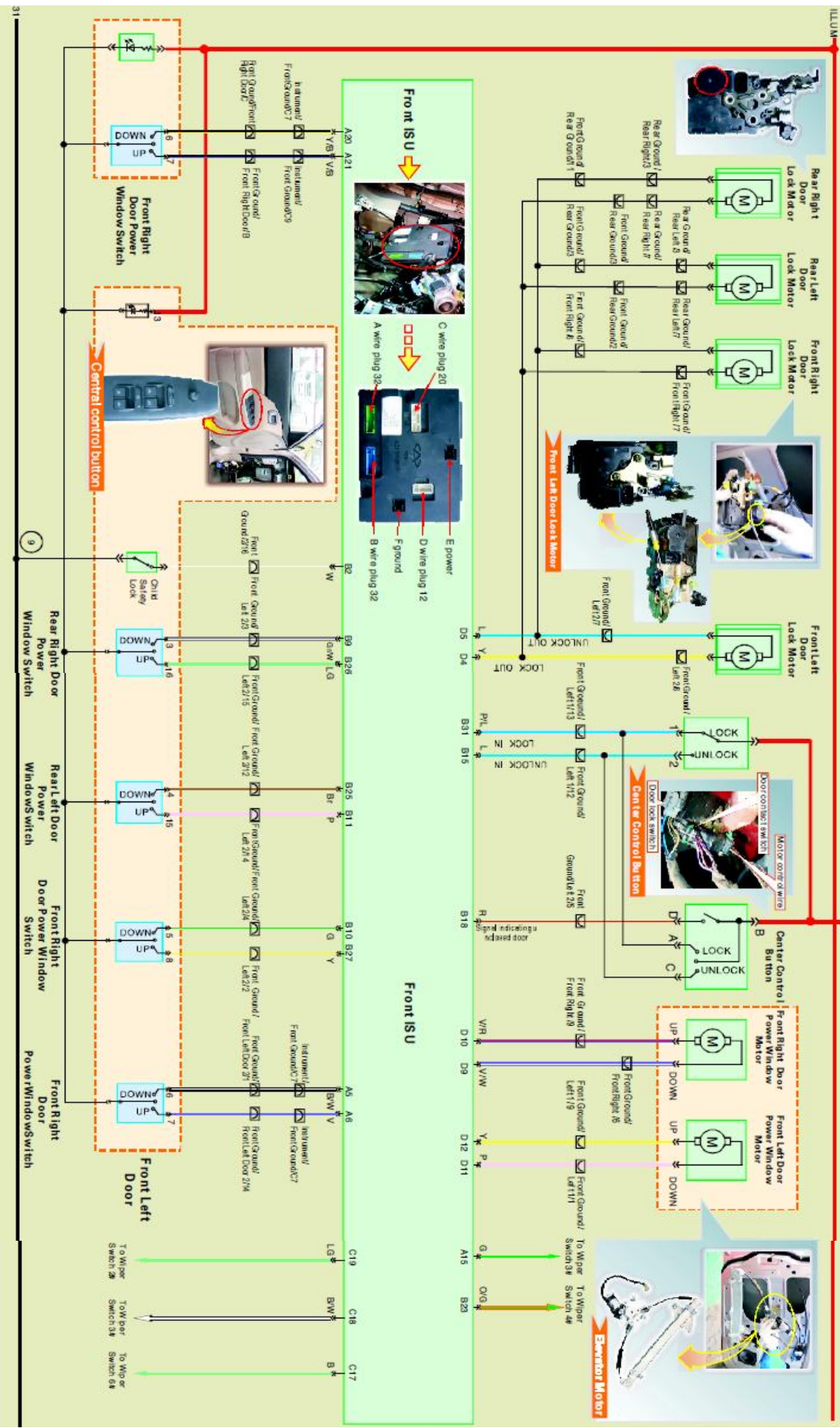
پین 7 ← پین 4 ← موتور چپ و راست ( LH & RH ) آینه ← پین 6 ← پین 8 ← بدنه



(c) گرمکن آینه زمانی که کلید گرمکن شیشه روشن باشد ، ولتاژ از طریق BCM PP3 #16 به گرمکن آینه رسیده و سپس به سیم 31 ( بدنه ) می رود.

(14) شیشه بالا بر جلو و قفل مرکزی :





## (a) سیستم شیشه بالابر

سیستم شیشه بالابر تشکیل شده است از : کلید شیشه بالابر اصلی روی درب راننده ، 3 عدد کلید شیشه بالابر روی 3 درب دیگر ، 4 عدد موتور شیشه بالابر ، BCM های جلو و عقب .

40 ثانیه پس از خاموش کردن موتور شیشه بالابر ها قابل کنترل است ، و پس از گذشت این زمان سیستم شیشه بالابر مسنولیتی در این زمینه نخواهد داشت.

BCM جلو سیگنال بالا یا پائین رفتن را از کلید دریافت کرده و اقدام به باز یا بستن شیشه درب ها خواهد نمود. بین 2 از BCM جلو به کلید قفل ایمنی کودک وصل می شود ، زمانی که این کلید که روی کلید اصلی شیشه بالابر روی درب راننده قرار دارد فشار داده شود ، BCM سیگنال موتور شیشه بالابر های عقب را جهت جلوگیری از کار کردن آنها قطع خواهد کرد.

## (b) قفل مرکزی

کنترل قفل مرکزی روی درب راننده واقع شده است . وقتی درب راننده باز یا بسته می شود ، سیگنال مربوطه توسط سوییچ کوچکی که روی قفل درب قرار دارد ، به پین های B31 و B15 از BCM جلو خواهد رفت. BCM نیز بر اساس سیگنال های دریافت شده ، از طریق پین های D4 و D5 عملکرد موتور قفل را کنترل می کند.

اگر از قفل بیرونی درب یا از دکمه داخلی درب راننده جهت باز یا بسته کردن استفاده شود ، هر چهار درب بلافاصله واکنش نشان خواهند داد.

اگر توسط دکمه های روی ریموت پس از بیرون کشیدن سوییچ استفاده شود ، کلیه درب ها قفل یا باز خواهند شد و سیستم دزدگیر فعال و یا آزاد خواهد شد.

## 21. سیستم صوتی

سیستم صوتی دارای قابلیت های پخش نوار یا CD ، پخش رادیو ، خواندن کارت حافظه ، کنترل اصوات ، تنظیم صدای بلندگوهای جلو و عقب و چپ و راست و غیره می باشد.

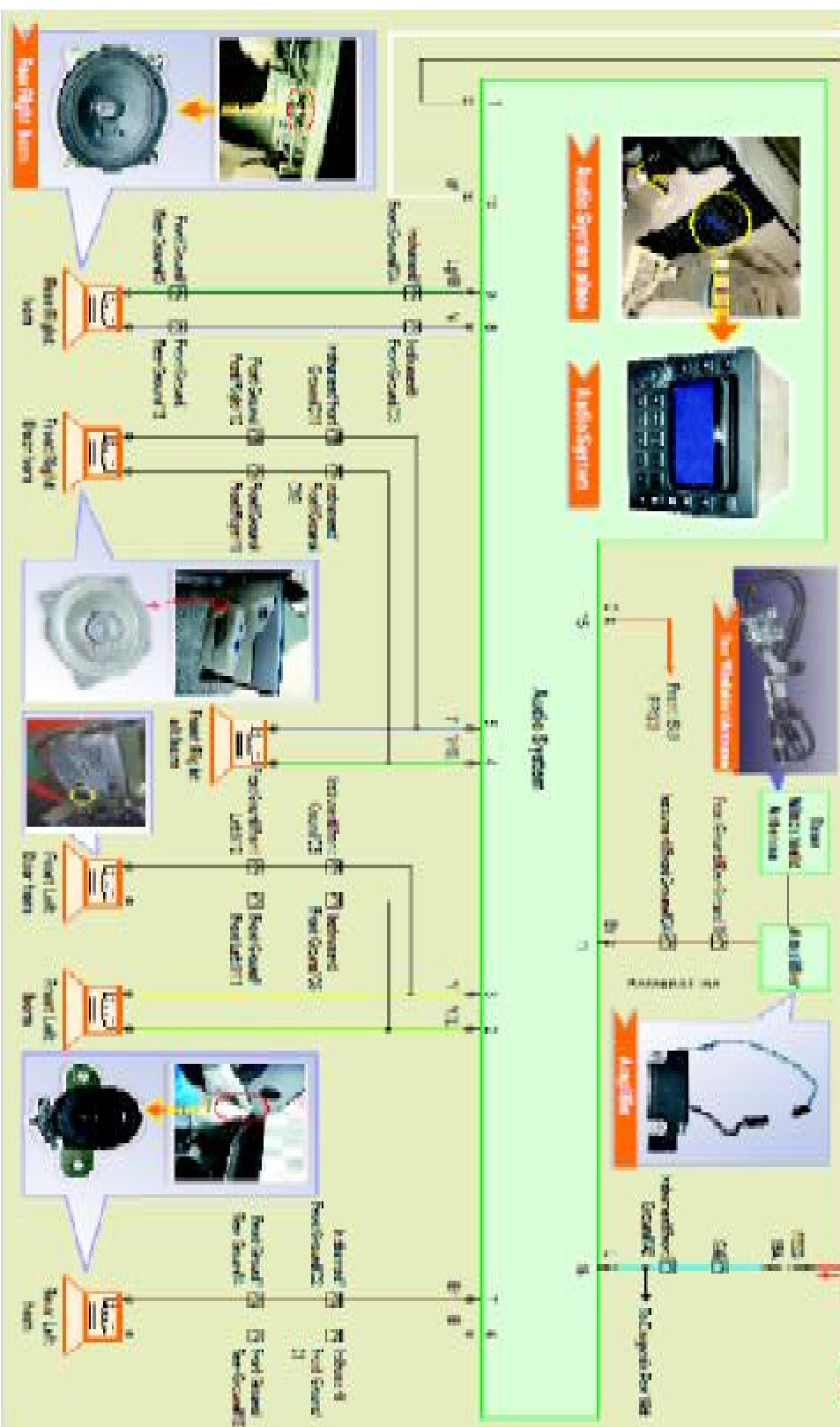
ولتاژ باتری مستقیماً از پین 16 رادیو ضبط و نیز پین 16 کانکتور عیب یابی و از طریق فیوز FB23 تأمین می شود.

سیم روشنایی داخلی (ILLUM) یا نور زمینه از طریق پین 14 به رادیو ضبط وصل می شود و چراغ زمینه آن را روشن می کند.

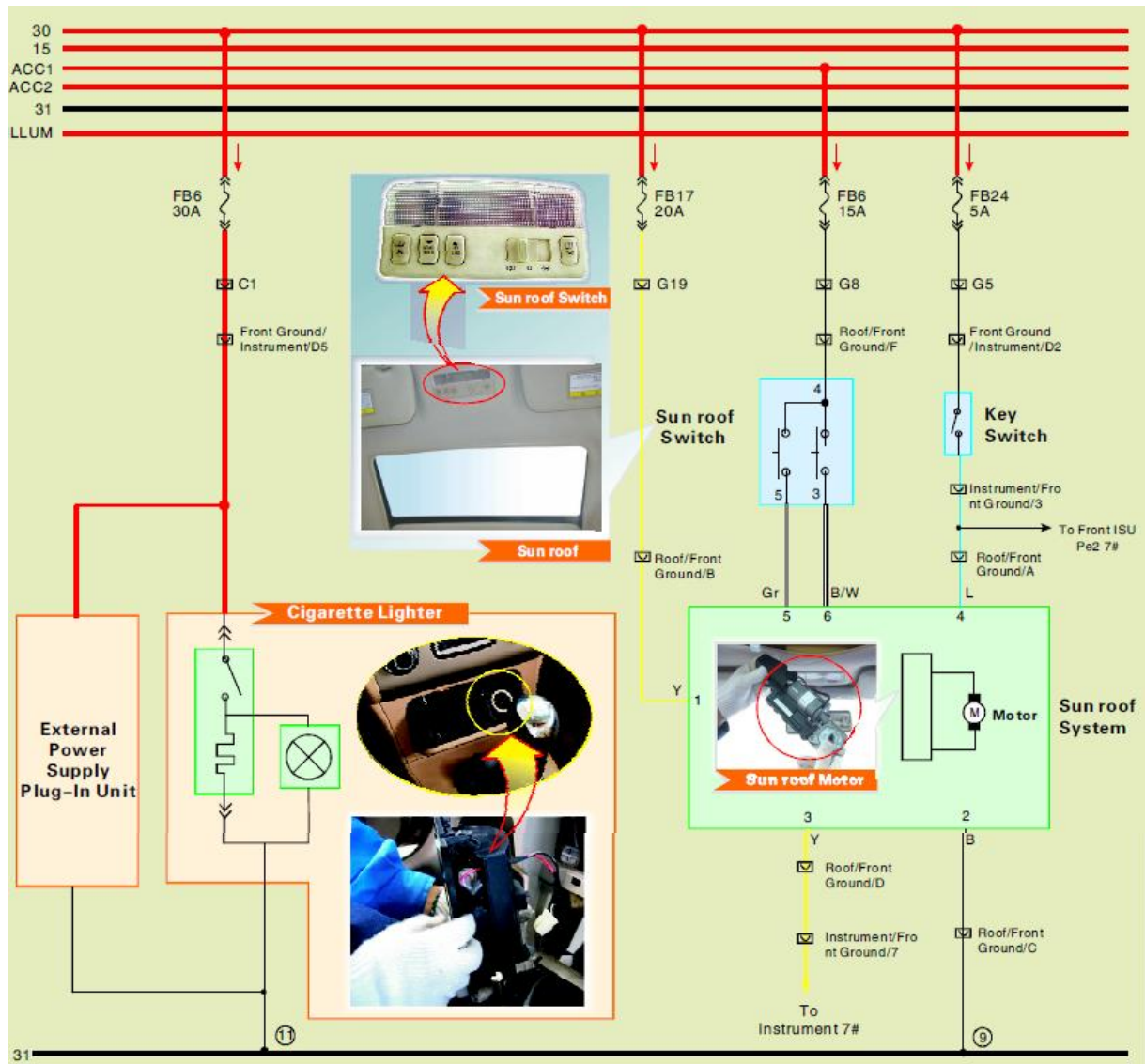
پین 11 رادیو ضبط به آنتن وصل شده است که سیگنال های پخش شده توسط ایستگاه رادیویی را دریافت کرده و توسط آمپلی فایر خود آنها را تقویت می کند.

6 عدد بلندگو وجود دارد که بلندگوی عقب چپ به پین های 6 و 7 ، بلندگوی عقب راست به پین های 8 و 9 ، بلندگوی جلو چپ و بلندگوی روی درب جلو چپ به پین های 2 و 3 و بلندگوی جلو راست و بلندگوی روی درب جلو راست به پین های 4 و 5 رادیو ضبط وصل می شوند.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----



## 22. سان روف و فندک



### (a) سان روف

ولتاژ سیم 30 از طریق فیوز FB17 به پین 1 سیستم سان روف و از طریق فیوز FB24 و KEY switch به پین 4 سیستم سان روف وارد می شود، یعنی این پین توسط KEY switch کنترل می شود. پین های 5 و 6 سان روف نیز توسط کلید آن کنترل می شوند. وقتی که کلید فشار داده می شود، برق سیم 15 از طریق فیوز FB6 وارد کلید شده و پین های 5 و 6 سان روف را برق دار می کند. بدنه سان روف نیز از طریق پین 2 تأمین می شود. اتصال بدنه سان روف کنار ترمز دستی می باشد.

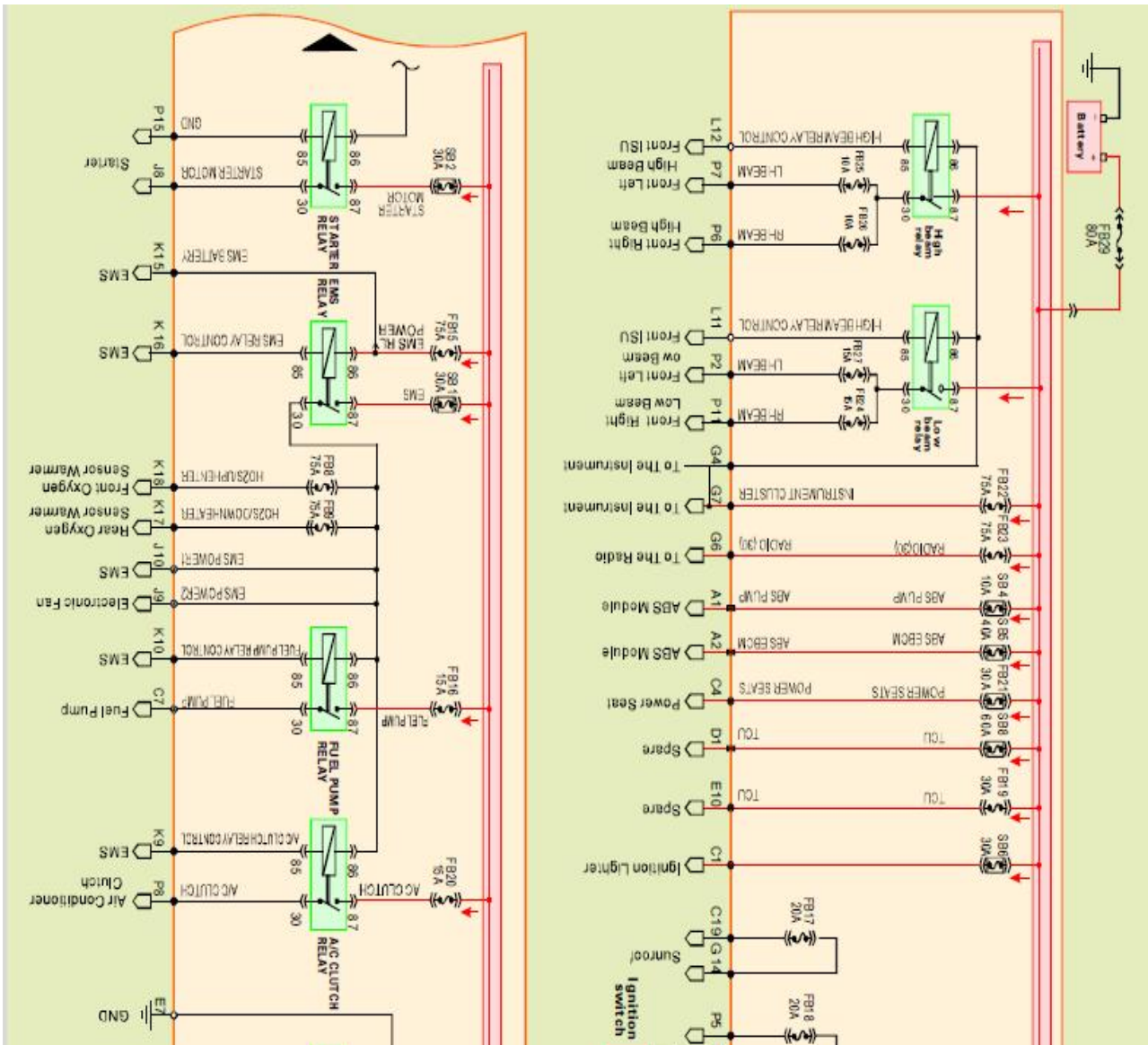
### (b) فندک

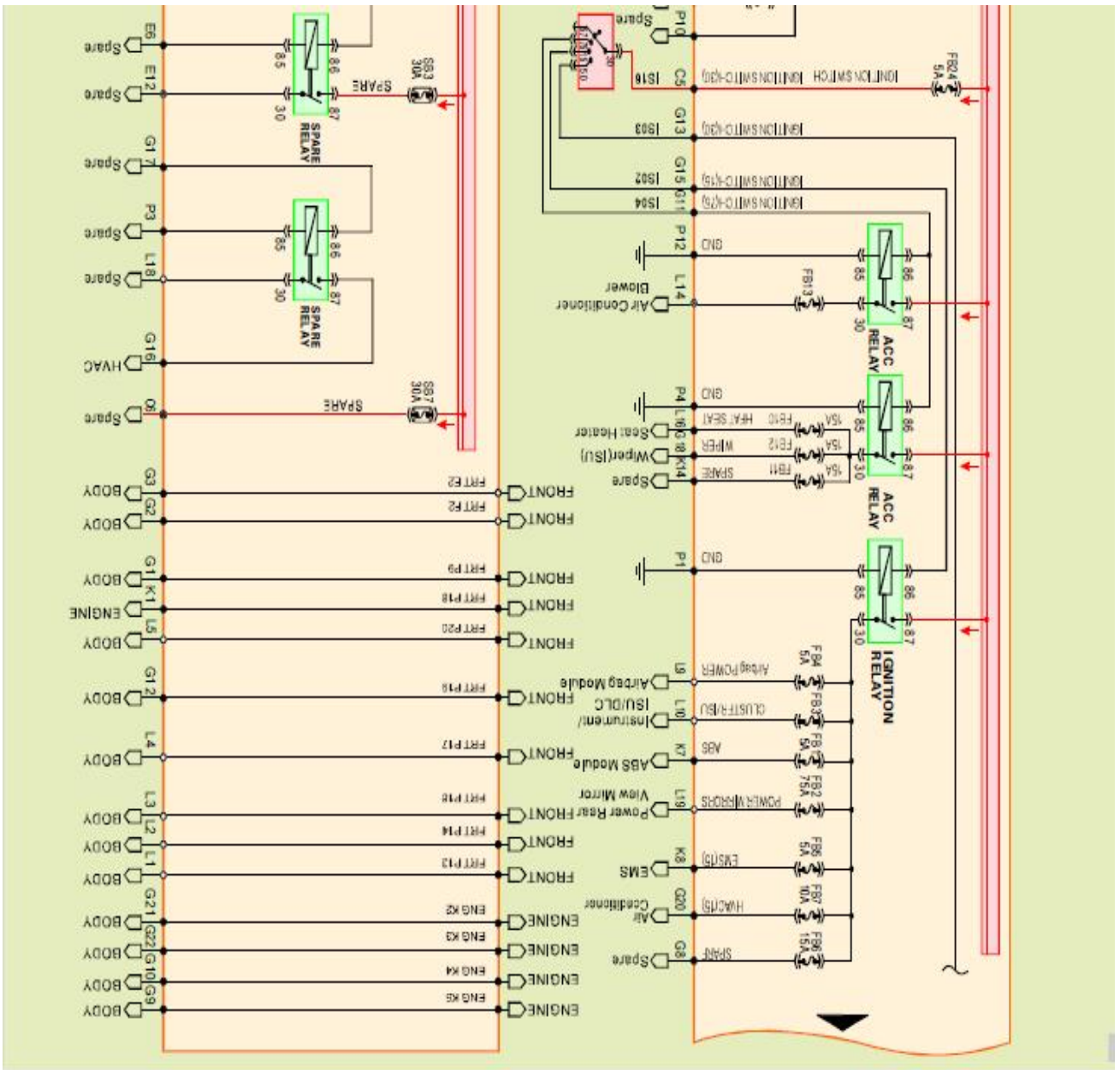
برق فندک از سیم 30 و پس از فیوز FB6 تأمین می شود. وقتی که فندک فشار داده می شود، برق آن وصل شده و عمل گرم



شدن شروع می شود ، در ضمن چراغ زمینه آن نیز روشن می شود. هر دو سر فنک بطور موازی به خروجی برق اضطراری وصل می شود.

## 23. جعبه فیوز / رله محفظه موتور

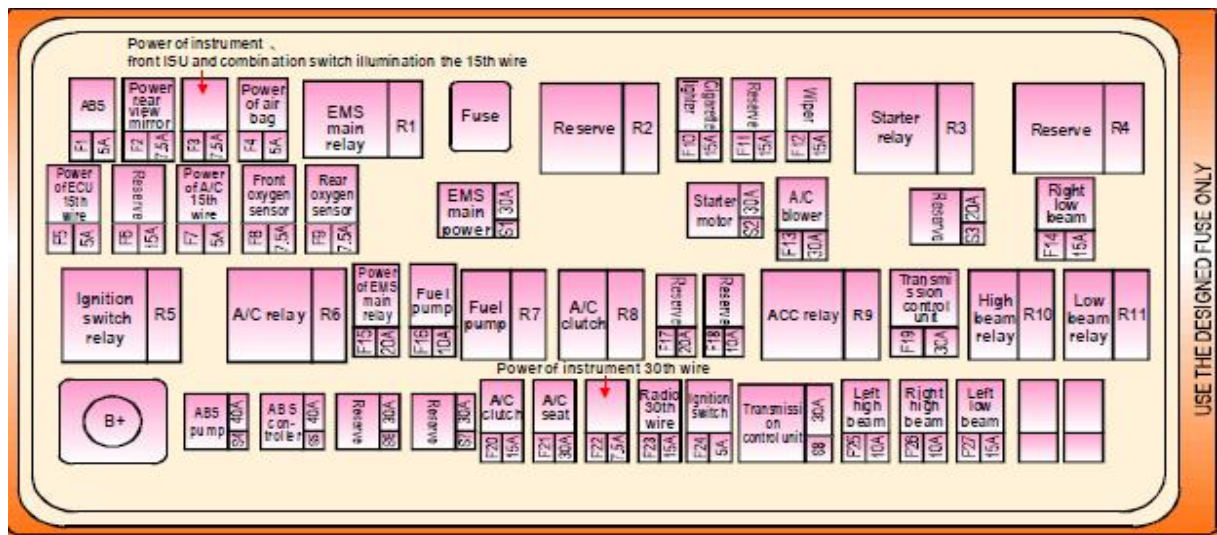
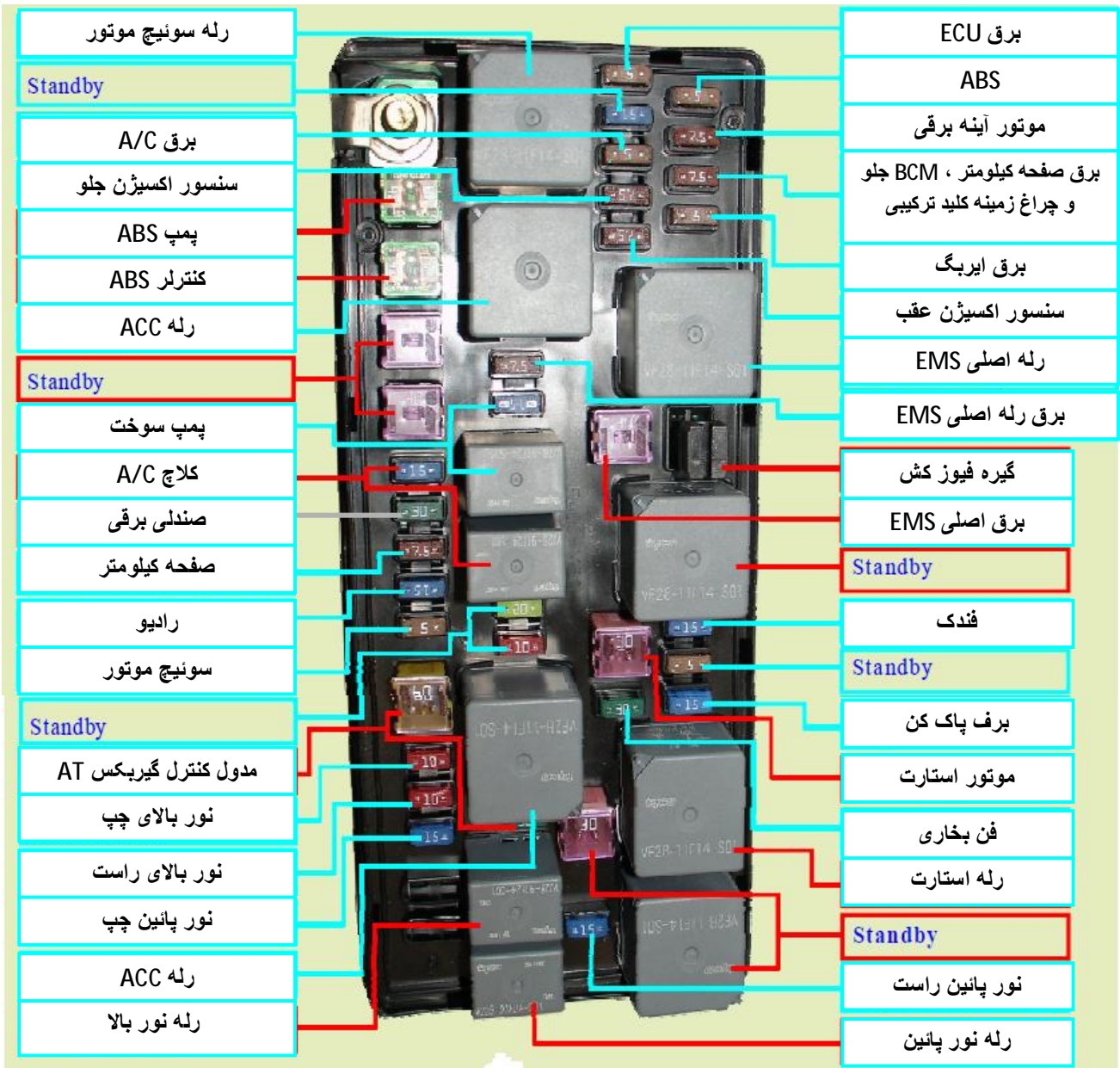




توزیع بین های جعبه فیوز / رله محفظه موتور طبق جدول زیر می باشد :

متصل به :	پین	متصل به :	پین
گرمرکن سنسور اکسیژن عقب	K17	BCM جلو - مدار کنترل رله نور بالا	L12
EMS	J10	نور بالای جلو چپ	P7
فن	J9	نور بالای جلو راست	P6
EMS	K10	BCM جلو - مدار کنترل رله نور پائین	L11
پمپ سوخت	C7	نور پائین جلو چپ	P2
EMS	K9	نور پائین جلو راست	P11
کلاچ کولر	P8	صفحه کیلومتر شمار	G4
بدنه	E7	صفحه کیلومتر شمار	G7
	E6	رادیو	G6
	E12	مدول ABS	A1
	G17	مدول ABS	A2
	P3	صندلی برقی	C4
	L18		D1
HVAC ( تهویه مطبوع )	G16		E10
	C6	فندک	C1
		سان روف	C19
		سان روف	G14
			P5
			P10
		مغزی سوئیچ	C5
		مغزی سوئیچ	G13
		مغزی سوئیچ	G15
		مغزی سوئیچ	G11
		بدنه	P12
		موتور فن بخاری	L14
		بدنه	P4
		گرمرکن صندلی	L16
		BCM جلو - برف پاک کن	G18
			K14
		بدنه	P1
		مدول ایربگ	L9
		صفحه کیلومتر / کانکتور BCM / DLC	L10
		مدول ABS	K7
		اینه جانبی	L19
		EMS	K8
		تهویه مطبوع	G20
			G8
		رله استارتر	P15
		رله استارتر	J8
		EMS	K15
		EMS	K16
		گرمرکن سنسور اکسیژن جلو	K18

بقیه پین ها به دسته سیم های جلو ، موتور و بدنه وصل می شوند.



USE THE DESIGNED FUSE ONLY



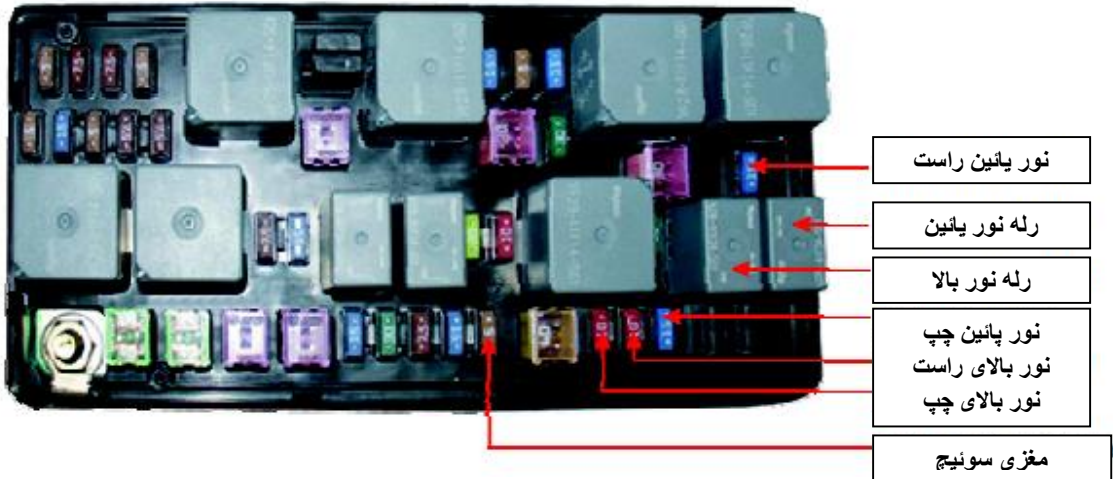
(1) ولتاژ باتری ← فیوز FB29 ← فیوز FB22 ← پین های G4 و G7

فیوز FB25 ← نور بالای چپ

G4 ← رله نور بالا

G7 ← صفحه کیلومتر شمار و

فیوز FB26 ← نور بالای راست



(2) ولتاژ باتری ← فیوز FB29 ← فیوز FB23 ← پین G6 ← رادیو

(3) ولتاژ باتری ← فیوز FB29 ← فیوز SB4 ← پین A1 ← پمپ ABS

(4) ولتاژ باتری ← فیوز FB29 ← فیوز SB5 ← پین A2 ← مدول ABS

(5) ولتاژ باتری ← فیوز FB29 ← فیوز FB21 ← پین C4 ← صندلی برقی

(6) ولتاژ باتری ← فیوز FB29 ← فیوز SB8 ← پین D1 ← TCU

ولتاژ باتری ← فیوز FB29 ← فیوز FB19 ← پین E10 ← TCU

(7) ولتاژ باتری ← فیوز FB29 ← فیوز SB6 ← پین C1 ← فندک



8) ولتاژ باتری ← فیوز FB29 ← فیوز FB24 ← پین C5 ← مغزی سوییچ :

- پین 75 مغزی سوییچ ← پین G11 ← رله ACC ←
- ولتاژ باتری ← فیوز FB29 ← رله ACC ←

1. فیوز FB13 ← پین L14 ← موتور فن بخاری

2. فیوز FB10 ← پین L16 ← گرمکن صندلی

3. فیوز FB12 ← پین G18 ← برف پاک کن ( BCM )

- پین 15 مغزی سوییچ ← پین G15 ← رله مغزی سوییچ ←
- ولتاژ باتری ← فیوز FB29 ← رله مغزی سوییچ ←

1. فیوز FB4 ← پین L9 ← مدول ایربگ

2. فیوز FB3 ← پین L10 ← صفحه کیلومتر / BCM / کانکتور DLC

3. فیوز FB1 ← پین K7 ← مدول ABS

4. فیوز FB2 ← پین L19 ← آینه برقی

5. فیوز FB5 ← پین K8 ← EMS

6. فیوز FB7 ← پین G20 ← تهویه مطبوع

- پین 50 مغزی سوییچ ← پین G13 ← رله استارتر ←
- ولتاژ باتری ← فیوز FB29 ← فیوز SB2 ← رله استارتر ←



پس از چسبیدن کنتاکت های رله : ولتاژ باتری ← فیوز FB29 ← فیوز SB1 ← رله EMS :

1. فیوز FB8 ← پین K18 ← گرمکن سنسور اکسیژن جلو

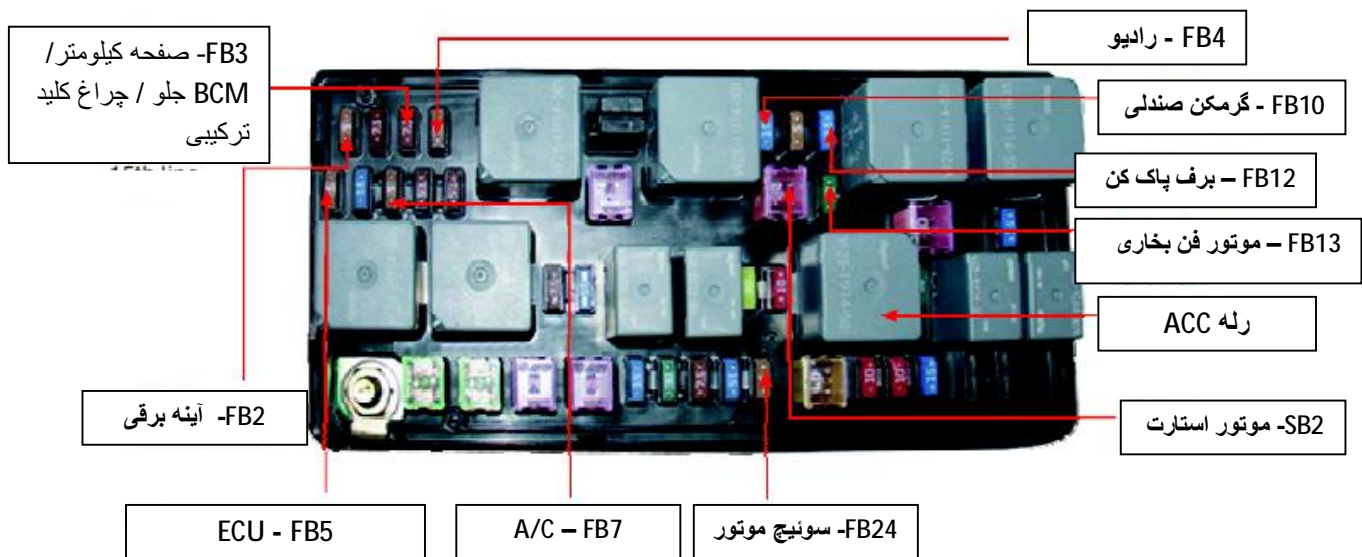
2. فیوز FB9 ← پین K17 ← گرمکن سنسور اکسیژن عقب

3. پین J10 ← EMS

4. پین J9 ← موتور فن

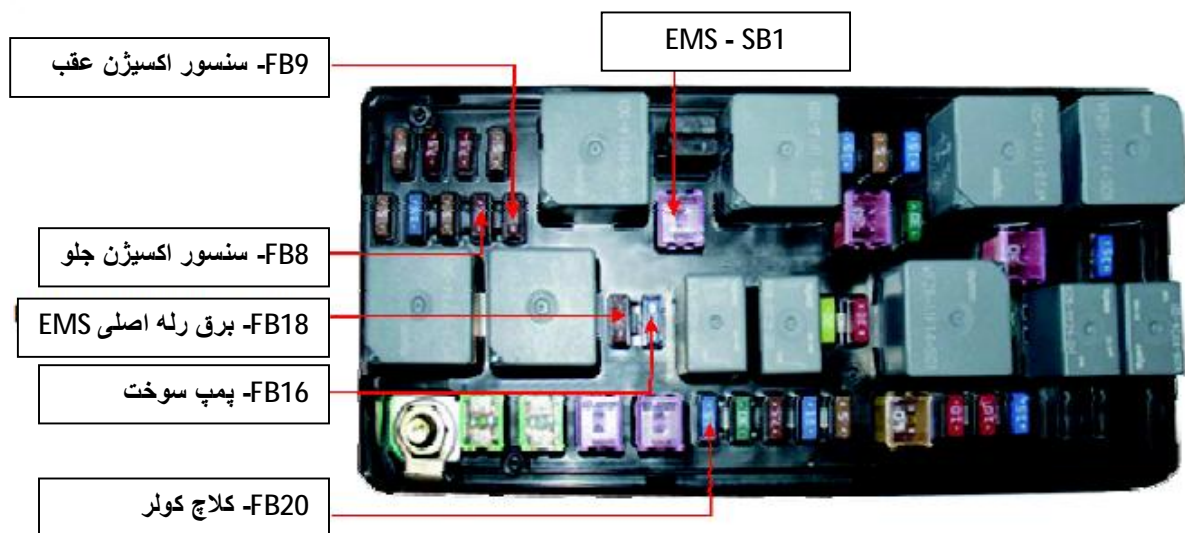
5. رله پمپ سوخت ← پین K10 ← EMS

پس از بسته شدن کنتاکت های رله سوخت : ولتاژ باتری ← فیوز FB29 ← فیوز FB16 ← رله پمپ سوخت ← پین C7 ← پمپ سوخت



6. رله کلاچ A/c ← بین K9 ← EMS

پس از بسته شدن کنتاکت های رله کلاچ کولر: ولتاژ باتری ← فیوز FB29 ← فیوز FB20 ← رله کلاچ A/C ← بین P8 ← کلاچ A/C





# مدیران خودرو

واحد فنی و مهندسی خدمات پس از فروش صنایع خودروسازی مدیران

پایان